

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

1 FICHA RESUMEN

CONCEPTO TÉCNICO No.	CT-6963
LOCALIDAD:	19 - CIUDAD BOLÍVAR
UPZ:	67 – LUCERO
BARRIOS:	BUENOS AIRES SECTOR II, TESORO, TESORITO, NACIONES UNIDAS
QUEBRADA:	EL INFIERNO
LONGITUD DE LA QUEBRADA (m):	2460 (APROXIMADAMENTE)
LONGITUD DE TRAMO ANALIZADO (m):	1000 (APROXIMADAMENTE)
No. PREDIOS IDENTIFICADOS:	CIENTO OCHENTA (180)
FECHA DE EMISIÓN:	26 DE JULIO DE 2013
TIPO DE AMENAZA:	INUNDACIÓN – AVENIDAS TORRENCIALES
VIGENCIA:	TEMPORAL, MIENTRAS NO SE MODIFIQUEN SIGNIFICATIVAMENTE LAS CONDICIONES FÍSICAS DEL SECTOR

CT-6963

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
 Conmutador: 4292801 Fax: 4292833
 www.fopae.gov.co
 Mail: fopae@fopae.gov.co



Certificado N° SA-CER162413
 Certificado N° CO-SA-CER162413

Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá

Página 1 de 55

BOGOTÁ
 HUMANANA

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

CONTENIDO DEL INFORME

2	INTRODUCCIÓN	3
3	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA	3
3.2	DESCRIPCIÓN DEL CAUCE DE LA QUEBRADA Y TRAMO A ANALIZAR	4
4	CONDICIÓN PRECEDENTE DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO	7
4.1	PLANOS NORMATIVOS DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)	7
4.2	ESTUDIOS TÉCNICOS DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ (EAAB)	7
4.3	CONCEPTOS TÉCNICOS DE AMENAZA Y RIESGO	8
4.4	DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS POR EMERGENCIA	9
4.5	POLÍGONOS DE INTERVENCIÓN POR RIESGO DE REMOCIÓN EN MASA	11
4.6	CONDICIÓN PRECEDENTE DE AMENAZA Y RIESGO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL CAUCE DE LA QUEBRADA	11
5	EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN ACTUAL DE AMENAZA	12
5.1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	12
5.2	DELIMITACIÓN DE ZONA AMENAZA DE INUNDACIÓN POR AVENIDAS TORRENCIALES	26
5.3	PREDIOS Y VIVIENDAS IDENTIFICADAS DENTRO DE LA ZONA DE AMENAZA	27
6	CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y SOCIAL DE LA ZONA DE AMENAZA	35
6.1	GENERALIDADES	35
6.2	EVALUACIÓN FÍSICA DE VIVIENDAS	35
6.3	EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE FAMILIAS	39
7	EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE RIESGO DE LAS VIVIENDAS	48
8	CONCLUSIONES	48
9	RECOMENDACIONES	49
10	BIBLIOGRAFÍA	53
11	LISTADO DE ANEXOS	54

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

2 INTRODUCCIÓN

Este documento ha sido elaborado para el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo en el marco de la Ley Nacional 1523 de 2012 y del Decreto Distrital 255 de 2013, con el fin de caracterizar desde el punto de vista de condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de inundación por avenidas torrenciales el área correspondiente a la cuenca de la quebrada el Infierno. La caracterización de amenaza se relaciona con una condición precedente a través de la consulta de los planos normativos de amenaza por remoción en masa e inundación, los conceptos técnicos que ha emitido el FOPAE en la legalización y regularización de barrios, planes parciales y licencias urbanísticas, conceptos técnicos de amenaza ruina y diagnósticos por emergencia. Asimismo, se determina una zona de amenaza por avenidas torrenciales elaborada a partir de un análisis heurístico de la geomorfología, geología, relieve y parámetros morfométricos de la cuenca y se realiza una evaluación de la vulnerabilidad física y social a través de identificación en campo de las viviendas y familias. La vigencia del presente documento es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas y de ocupación del sector.

3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA

Según Reyes Trujillo, Ulises Barroso y Carvajal Escobar (2010), del análisis morfométrico se determina que para áreas menores de 5 km² los tributarios se denominan unidades, para áreas entre 5 y 20 km² se denomina sector, entre 20 y 100 km² se denomina microcuenca, entre 100 y 300 km² se denomina subcuenca y mayores a 300 km² se denomina cuenca, por lo tanto el área tributaria de la quebrada El Infierno es una unidad.

La unidad de la quebrada El Infierno se ubica al sur de la ciudad de Bogotá, en la Localidad de Ciudad Bolívar, al oriente de la quebrada Limas, el acceso principal a los barrios del sector es la Avenida Boyacá, la cual corresponde a una vía principal que recorre en sentido norte - sur la capital de la república (ver Figura 1), la unidad es tributaria de orden 5 de la microcuenca la Chiguaza. Se obtuvieron los parámetros morfométricos (ver Tabla 1), los cuales se limitan a la cuenca debido a que no se han calculado aquellos parámetros que dependen de la red de drenaje, considerando que las cuencas intervenidas pueden variar en los parámetros debido a que las áreas de drenaje pueden ser alteradas por intervenciones antrópicas y que los rangos de evaluación de los parámetros deben ser calibrados para las condiciones del distrito capital. Sin embargo se presenta una interpretación de los parámetros basados en algunos estudios que se presentan en la bibliografía y que pueden dar estimativos de las condiciones presentes en el distrito capital.

Parámetro	Valor	Descripción
Área (km ²)	0,81	Unidad
Perímetro (km)	5,76	
Longitud del cauce principal (km)	2,46	
Longitud máxima (km)	1,73	
Ancho Máximo (km)	0,84	
Índice de Compacidad - Kc	1,81	Cuenca de oval oblonga a rectangular oblonga.
Factor de Forma - F	0,27	Cuenca alargada, baja susceptibilidad a las avenidas.
Índice de Alargamiento - Ia	2,07	Cuenca alargada.
Pendiente Media de la Cuenca (%)	33,82	Fuertemente Accidentado
Elevación Máxima de la Cuenca (m)	2.973,03	

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

Elevación Media de la Cuenca (m)	2.776,44	
Elevación Mínima de la Cuenca (m)	2.596,00	
Numero de Melton	0,42	Creciente de Detritos

Tabla 1. Parámetros morfométricos de la cuenca el Infierno (FOPAE, 2013)

La subcuenca de la quebrada el Infierno es susceptible de presentar avenidas torrenciales. El análisis morfométrico combinado con geomorfología y geología permitió elaborar un diagnóstico primario para predecir el comportamiento aproximado de las cuencas ante eventos de precipitación. El número de Melton corresponde a la diferencia de elevación entre el punto más alto y más bajo de una cuenca dividido por la raíz cuadrada del área. De acuerdo con Wilford (Wilford, Sakals, Innes, Sidle, & Bergerud, 2004), el parámetro de Melton puede ser usado para diferenciar cuencas susceptibles a inundaciones súbitas de aquellas susceptibles a crecientes y flujos de detritos, cuencas susceptibles a crecientes de detritos presentan parámetros de Melton entre 0,3 y 0,6. Para el caso de la cuenca El Infierno es de 0,42.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL CAUCE DE LA QUEBRADA Y TRAMO A ANALIZAR

De acuerdo a los componentes físicos y sociales evidenciados a lo largo de la quebrada en el tramo a analizar (ver Figura 1), para la caracterización de la misma se realizó una división en dos tramos de la siguiente manera: el primer tramo comprende la parte alta de la cuenca de la quebrada e incluye los predios y población asentada en los barrios El tesoro, Tesorito y Naciones Unidas, este se localiza entre las Carreras 18B Bis y 18I. Topográficamente presenta una pendiente media, el cauce de la quebrada es intermitente, correspondiendo a su mayor caudal en épocas de altas precipitaciones y en temporadas bajas de lluvias el caudal se asocia principalmente a las aguas servidas provenientes de los sectores donde las viviendas no cuentan con infraestructura de redes de alcantarillado. También se evidencia que en algunos sectores el cauce de la quebrada hay depositación y acumulación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que no solo contribuyen a la contaminación de la quebrada, sino que pueden generar represamiento del cauce de la misma.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

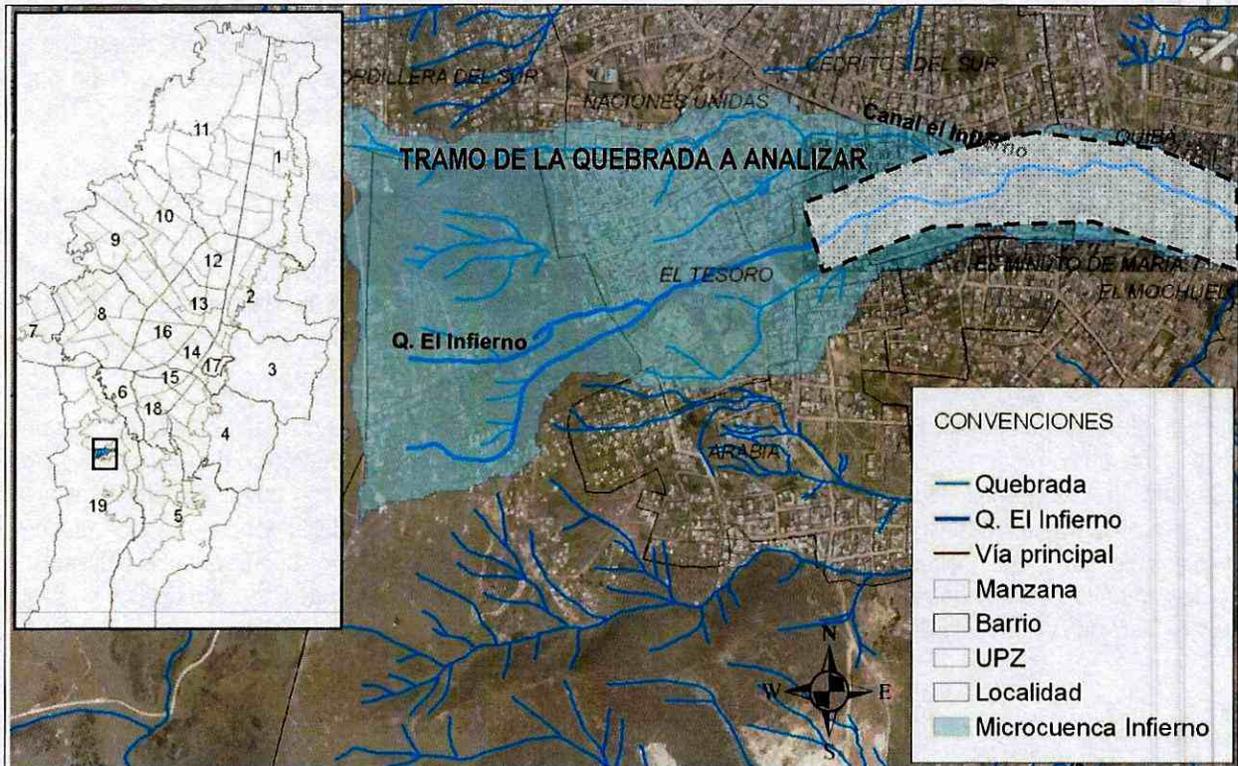


Figura 1. Localización de la quebrada el Infierno y tramo analizado (FOPAE, 2013)

El segundo tramo corresponde a la parte baja de la cuenca de la quebrada e incluye el sector desde la Carrera 17 A Hasta la Carrera 18B Bis y se caracteriza por su alta densidad de población sobre la margen izquierda (ver fotos 1 y 2) y por la evidencia de procesos generales de remoción en masa en ambas márgenes de la quebrada, procesos que se encuentran debidamente documentados y en los cuales se ha recomendado la evacuación y el ingreso al Programa de reasentamiento de Familias en Alto Riesgo por estos procesos (ver foto 3).

Para el desarrollo de los barrios del sector el terreno ha sido intervenido de tal manera que se han alterado los patrones de drenaje originales debido a que sobre muchos de ellos se han llevado a cabo actividades de corte y relleno, no solo para el emplazamiento de viviendas (ver foto 4) sino para la construcción de vías. Se presentan dos unidades geomorfológicas, la primera consiste en un lomo estructural que se encuentra conformado por rocas de la formación Usme y la segunda unidad geomorfológica consiste en una ladera depositacional donde se encuentra fundado la mayor parte del barrio Buenos Aires II. Se han conformado unidades de origen antrópico que corresponden básicamente a áreas donde se efectuaron rellenos sin compactar, en las que se desarrollan procesos de inestabilidad relacionados con erosión laminar y taludes de corte.

Los materiales que conforman los suelos de las laderas del sector presentan alta susceptibilidad a la erosión hídrica con la formación potencial de surcos y cárcavas. En algunos casos la ladera presenta una alta condición de estabilidad y en la actualidad el régimen de infiltración obedece a la actividad antrópica.

En general se puede mencionar que los procesos morfodinámicos de mayor ocurrencia en el sector corresponden a procesos de erosión, flujos de tierra, procesos de reptación sobre las laderas, rellenos inestabilizados, asentamientos, erosión laminar y en surcos. Adicionalmente, se identificaron taludes de corte y excavaciones sin obras de protección,

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

contención y drenaje. De la misma manera se observan procesos asociados a la adecuación de predios mediante corte y relleno en media ladera sobre suelos limo arenosos y arenosos de alta pendiente. Algunos procesos activos de erosión han sido generados por la acción de las aguas de infiltración tanto lluvias como servidas; este proceso de erosión puede evolucionar a flujos de tierras o deslizamientos de tipo rotacional.

La red hídrica original correspondía a un sistema subdentrítico con control estructural asociado a procesos muy activos de erosión en cárcavas que fueron modificadas por la actividad antrópica, mediante la conformación de rellenos, y aunque en la actualidad las aguas de escorrentía son captadas parcialmente por obras de alcantarillado, en algunos sectores el vertimiento se realiza de forma directa sobre el terreno natural o sobre cauce la quebrada Infiernos. De igual forma, por la obstrucción de los diferentes drenajes naturales, el régimen de agua es predominantemente de escorrentía superficial, desarrollado sobre las vías que se encuentran sin pavimentar con entrega al sistema de alcantarillado y desagüe sobre el cauce de la quebrada El Infierno.

En cuanto a la intervención antrópica, podemos mencionar que aunque los taludes de corte no están categorizados dentro del contexto global como procesos morfodinámicos; sin embargo, si son parte del proceso antrópico de explanaciones que generan cambios de geoformas debido al cambio de pendientes. Los taludes de corte son potencialmente inestables, debido a la exposición de los depósitos Coluviales, rellenos, suelos negros y suelos residuales donde se puede presentar erosión y flujos de tierra, por infiltraciones de agua de escorrentía superficial ya que la superficie de los mismos se encuentra desprotegida. Los taludes de corte son procesos eventuales en el barrio. Estos cortes son verticales y presentan alturas de 1,5 m en los suelos residuales negros y rellenos y hasta de 8 m en los depósitos coluviales.



Foto 1. Vista general de la quebrada en la zona ZMPA



Foto 2. Vista general de la parte alta de quebrada

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

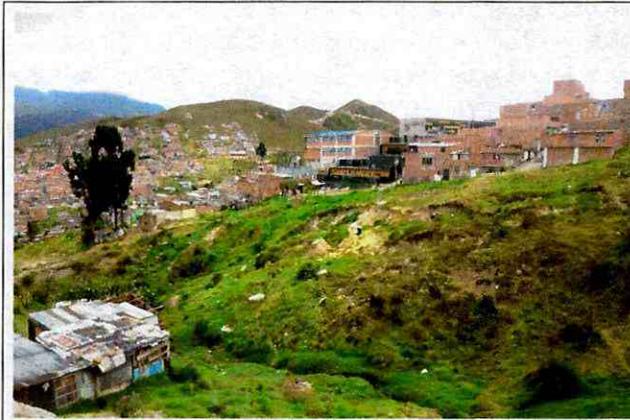


Foto 3. Procesos de remoción en masa en la quebrada

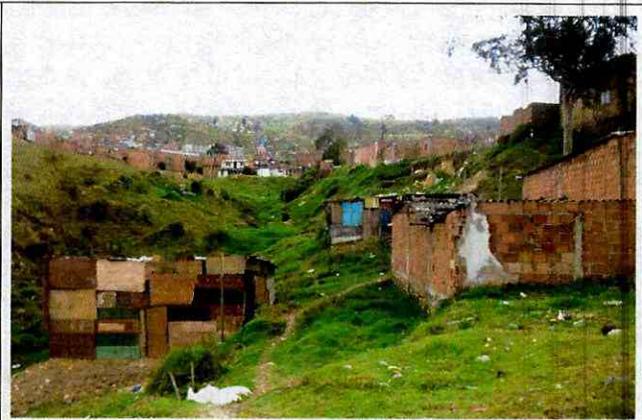


Foto 4. Viviendas dentro de la zona de ronda de la quebrada

4 CONDICIÓN PRECEDENTE DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO

4.1 PLANOS NORMATIVOS DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)

4.1.1 Plano normativo por inundación

En el marco del ordenamiento jurídico del Distrito Capital, en particular el relacionado con los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, no se han adoptado mapas de amenaza de inundación por avenidas torrenciales en la cuenca del caño El Infierno.

4.1.2 Plano normativo de amenaza por remoción en masa

De acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del POT, un 15,55% del área de la cuenca se encuentra en zona de amenaza alta, un 83,77% en zona de amenaza media y un 0,69% en zona de amenaza baja. Las zonas de amenaza alta se concentran principalmente en el cauce de su quebrada el Infierno desde su desembocadura en la quebrada la Infierno hasta la transversal 18 Bis (zona que se extiende del cauce hasta la calle 80 C Bis S) y entre las carreras 18 D Bis y 18 N Bis, lo que sugiere que se pueden presentar procesos de remoción en masa que desencadenen represamientos del cauce. La subcuenca posee otras zonas de amenaza alta en el trayecto del canal Infierno entre carreras 18 Q y 18 C Bis A. Las zonas restantes de la subcuenca poseen amenaza media y baja, siendo esta última en una proporción muy pequeña ubicándose en el costado occidental.

4.2 ESTUDIOS TÉCNICOS DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ (EAAB)

4.2.1 Contrato No. 1-02-7200-511-2000

Objeto: "Elaboración de los diseños definitivos detallados, para construcción de sistemas troncales de alcantarillado sanitario y pluvial, redes locales de alcantarillado sanitario y pluvial, adecuación, control de crecientes, descontaminación y paisajismo, para las quebradas existentes en la localidad de ciudad Bolívar mediante los sistemas troncales de alcantarillado sanitario y pluvial (que denominaremos interceptores y colectores en general)".

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</p>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

El estudio contiene a los diseños definitivos detallados para la quebrada El Infierno, el alcance del contrato se separó en dos módulos, el primero contiene los diseños de redes locales de alcantarillado y el segundo los estudios de las quebradas. Se presentó inicialmente un informe principal en el que se describe la totalidad de las actividades realizadas en desarrollo de los diseños, sus correspondientes resultados y una serie de anexos que incluyen los planos de diseño, el detalle de cálculo de cantidades de obra y análisis de precios para los pliegos de licitación, las fichas prediales, los resultados de análisis de laboratorio, las carteras topográficas, los cálculos correspondientes y finalmente el plan de manejo ambiental.

Se adelantó un estudio geotécnico para el corredor de la quebrada, con el fin de definir las condiciones del sub-suelo y la estabilidad de los taludes existentes en la zona en que se plantea su preservación natural abierta. Los suelos encontrados están conformados por rellenos arcillosos de botadero, suelos coluviales granulares cohesivos, suelos aluviales granulares cohesivos y suelos residuales arcillosos de consistencia muy firme a dura. La delimitación de la Zona de Manejo y preservación ambiental (ZMPA) se efectuó analizando las condiciones urbanísticas de los barrios aledaños y las de estabilidad de las viviendas construidas, buscando minimizar la afectación sobre las áreas desarrolladas e involucrando predios enteros o la partición de algunos en mayor extensión cuyo desarrollo futuro sea posible en términos de área mínima de vivienda. Se realizó la delimitación de la ronda hidráulica y la ZMPA con las respectivas coordenadas y requerimientos prediales de los distintos barrios.

4.3 CONCEPTOS TÉCNICOS DE AMENAZA Y RIESGO

4.3.1 Conceptos técnicos por remoción en masa

Se han emitido conceptos técnicos cuya área de estudio se encuentra total o parcialmente dentro de la cuenca de la quebrada el Infierno, a saber: CT-4347 y CT-4472. Estos conceptos se realizaron en el marco del programa de legalización y regularización de barrios para lo cual se realiza una identificación de amenaza por procesos de remoción en masa y se emite un concepto calificándola entre baja, media y alta.

4.3.1.1 Concepto Técnico CT-4347 de enero de 2006

Concepto Técnico de riesgo emitido el 16 de enero de 2006 para el plan de legalización y regularización de barrios, específicamente para el barrio Buenos Aires II, para complementar el concepto CT-4347. Define los predios en amenaza alta que deben ser objeto de restricción de uso para vivienda y los predios en alto riesgo donde se deben implementar medidas de mitigación o correctivas para proteger a las familias que los ocupan. Identifica taludes de corte que son potencialmente inestables debido a la exposición de los depósitos coluviales, rellenos, suelos negros y suelos residuales donde se puede presentar erosión y flujos de tierra e infiltraciones de agua de escorrentía superficial. Estos cortes son verticales y presentan alturas de 1,5 m en los suelos residuales negros y rellenos y hasta de 8 m en los depósitos coluviales. Identifica deslizamientos de manera puntual ubicados en diversas partes del barrio sobre depósitos coluviales afectando viviendas. Sostiene que el barrio Buenos Aires II se encuentra en una zona potencial de deslizamiento y socavación del cauce, especialmente en condiciones de alta lluvia y sismicidad. El concepto propone 17 predios a ser incluidos al programa de reasentamiento e incorporarlos a los suelos de protección por riesgo.

4.3.1.2 Concepto Técnico CT-4472 de agosto de 2006

Concepto Técnico de riesgo emitido el 11 de agosto de 2006 para el plan de legalización y regularización de barrios, específicamente para el barrio Buenos Aires II. Define los predios en amenaza alta que deben ser objeto de restricción de uso para vivienda y los predios en alto riesgo donde se deben implementar medidas de mitigación o correctivas para proteger a las familias que los ocupan. Adiciona y clasifica predios en alto riesgo no mitigable enunciados en el anterior concepto para que sean incluidos en el programa de reasentamiento, predios en riesgo medio para condicionarles su crecimiento y legalización y predios en riesgo bajo para continuar su legalización.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

4.3.2 Conceptos técnicos por inundación

No se han emitido conceptos técnicos cuya área de estudio se encuentre total o parcialmente dentro de la cuenca de la quebrada el Infierno.

4.4 DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS POR EMERGENCIA

4.4.1 DI-2747 del 19 de mayo de 2006

El sector evaluado corresponde a una ladera de pendiente media, localizada hacia la margen izquierda de la Quebrada El Infierno, en inmediaciones de la Calle 78 C Sur con Carrera 18A, sobre la cual se evidencian procesos de remoción en masa activos. En dicha ladera se presentaron dos deslizamientos rotacionales contiguos (separados 5 metros aproximadamente), con comportamiento retrogresivo, involucrando un volumen de 150 m³ aproximadamente de suelo residual arcillo-limoso y cobertura vegetal. Los deslizamientos anteriormente descritos se presentaron por saturación del terreno, debido a lluvias precedentes. Debido al avance de los procesos de remoción, es posible que se obstruya el cauce de la Quebrada El Infierno.

4.4.2 DI-5194 del 04 de marzo de 2011

Se presentan de manera generalizada y en casi el noventa por ciento de los muros perimetrales y muros divisorios de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 80 Sur No. 18 G – 40, Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int.1 y Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int. 2 del Barrio El Tesoro de la Localidad de Ciudad Bolívar, agrietamientos de patrón diagonal, horizontal y vertical con aberturas variables entre los 3 a los 7 centímetros, y longitudes variables entre los 2.5 metros a 3 metros; afectaciones que han generado entre otros, separaciones sobre la zona de entrabe entre los muros en comento, así como desplazamiento lateral de muros divisorios en longitudes variables entre 3 a 5 centímetros hacia el costado sur de los inmuebles. Adicionalmente se identificaron al interior de los inmuebles y sobre el contrapiso de las viviendas agrietamientos de abertura cercana a los 2 centímetros con longitudes cercanas los 3 metros, que se han proyectado sobre los muros divisorios de las edificaciones y que posiblemente han detonado el agrietamiento de los muros en comento.

Las viviendas emplazadas en el predio de la Calle 80 Sur No. 18 G-40, Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int.1 y Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int. 2, corresponden a edificaciones de un nivel construidas en mampostería simple con cubierta en combinaciones de teja de zinc y asbesto cemento. Los inmuebles en comento evidencian deficiencias constructivas relacionadas con la carencia de elementos de confinamiento estructural del tipo vigas y columnas. Adicionalmente las edificaciones se encuentran emplazadas hacia la parte alta de una ladera de pendiente cercana a los 40 grados con longitud cercana a los 70 metros la cual se desarrolla sobre unidades de arenisca con intercalaciones de arcillolitas las cuales al parecer fueron son antiguos frentes de explotación. El sector en comento se encuentra hacia la parte alta de la margen izquierda de la Quebrada El Infierno.

En la Quebrada el Infierno al momento de la verificación, no se presentan condiciones de obstrucción, por causa de procesos de remoción en masa, sin embargo se identifica sobre la parte alta de sus márgenes y en especial en zonas verdes, procesos de remoción en masa caracterizado por escarpes en longitud cercana a los 6 metros, que según lo observado podrían involucrar volúmenes de material cercanos a los 15 metros cúbicos que si bien al momento no han generado afectaciones al libre curso de la Quebrada El Infierno, posiblemente se encuentren relacionados con la dinámica propia de la misma. Cabe resaltar que muy posiblemente los agrietamientos identificados en los contrapisos en las viviendas evaluadas y emplazadas en la Calle 80 Sur No. 18 G-40, Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int.1 y Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int. 2, puedan estar relacionadas con la activación de un procesos de remoción en masa de características similares a los anteriormente descritos, condición que con base en la inspección visual no fue posible determinar. Teniendo en cuenta las condiciones de afectación presentadas en las viviendas de la Calle 80 Sur No. 18 G-40, Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int.1 y

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

Calle 80 Sur No. 18 G-28 Int. 2 y la susceptibilidad de colapso en el corto plazo de las mismas, se recomendó la evacuación de los inmuebles.

4.4.3 DI-5219 del 24 de febrero de 2011

Se observaron agrietamientos con aberturas entre los 2 mm y 7 mm de tendencia horizontal y diagonal sobre los muros y placa de contrapiso de la vivienda emplazada en el predio con nomenclatura Carrera 18A Bis No. 78C – 44 Sur, afectaciones que fueron detectadas y evidenciadas en las Respuestas Oficiales No. RO-35903 y RO-43234, las cuales presentaron un avance leve, principalmente sobre un muro de cerramiento ubicado en la zona posterior de la vivienda. Dicha vivienda se encuentra conformada por un nivel construido en mampostería parcialmente confinada por algunas columnas en concreto, con placa de contrapiso en concreto. Presenta una cubierta liviana a dos aguas, en tejas de asbesto cemento, soportadas por estructuras tipo entramado en madera, las cuales descansan directamente sobre los muros de cerramiento perimetral y divisorios, donde el piso en placa de concreto se encuentra emplazado sobre rellenos de cimentación, siguiendo la pendiente del terreno. La vivienda se encuentra hacia la parte baja de una ladera de pendiente media ($\beta \approx 35^\circ$), cubierta con capa vegetal, carente de sistemas para el manejo del drenaje superficial. Se destaca que la vivienda se encuentra a una distancia de aproximadamente 25 m con respecto al eje del cauce de la quebrada “El Infierno”.

4.4.4 DI-6325 del 16 de febrero de 2012

Realizó la verificación del sector de la Calle 80 A Sur entre la Carrera 18 D Bis y la Carrera 18 I, Barrio el Tesoro de la Localidad de Ciudad Bolívar, encontrando una ladera con pendiente de 40° grados aproximadamente, la cual según lo observado ha sido altamente intervenida, identificándose en la misma múltiples antiguos frentes de explotación minera que de manera generalizada no cuentan con sistemas de estabilización ni medidas para dar manejo a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. En la parte alta, media y baja de los mencionados taludes de corte se emplazan viviendas de uno y dos niveles construidas con mampostería de bloque de arcilla, cubiertas de teja de zinc y asbestocemento, donde se evidenciaron deficiencias constructivas relacionadas principalmente con falta de adecuados elementos estructurales de confinamiento tipo columnas y vigas de amarre, carencia de sistemas de protección y estabilización en los taludes de corte realizados. En el costado occidental del sector evaluado se ubica el predio de la Diagonal 79 C Sur No. 18 F - 31, donde se emplaza una vivienda de un nivel construida con mampostería de bloque de arcilla y cubierta liviana de teja de zinc apoyada sobre un entramado de madera. Dicha vivienda se localizada en la parte baja de un talud de corte correspondiente probablemente a un antiguo frente de explotación minera, a una distancia de 4 m aproximadamente del talud en comento. El talud de corte tiene una altura de 6 m aproximadamente y presenta grietas en la parte media del mismo de 10 cm de abertura, 5 m de longitud y un volumen de material con posibilidad de desprenderse y acumularse hacia la parte posterior de la vivienda, dicha situación compromete en la actualidad la estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda evaluada, razón por la cual se recomendó su evacuación temporal y preventiva, hasta tanto se implementen las medidas correctivas necesarias por parte del responsable del predio.

4.4.5 DI-6793 del 11 de diciembre de 2011 y DI-6641 del 15 de abril de 2012

Se identificó un incremento moderado de las dimensiones de los agrietamientos en un muro divisorio que limitaba los espacios de zona de ropas y una de las habitaciones del costado oriental de la vivienda de la Carrera 18A Bis No. 78C – 44 Sur. A su vez se observó que en el muro perimetral del costado sur de la vivienda se generó un agrietamiento adicional con patrón diagonal y longitud cercana a los 2 metros. Se identificó que en el predio de la Carrera 18 A Bis No. 78 C-38 Sur se presentan condiciones de deformación y abombamiento en una longitud cercana a los 4 metros del muro perimetral del costado norte de la edificación. Las viviendas son edificaciones de un nivel en mampostería inconfineda con cubierta en combinaciones de teja de zinc y asbesto cemento. Las edificaciones se ubican en la parte media de una ladera de pendiente cercana a los 40 grados que se encuentra hacia la parte alta de la margen izquierda de la Quebrada El Infierno y fueron recomendadas para el plan de reasentamiento de familias.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

4.5 POLÍGONOS DE INTERVENCIÓN POR RIESGO DE REMOCIÓN EN MASA

4.5.1 Sitio de intervención 19-009

Sitio en el barrio Cerros del Sur de la localidad de Ciudad Bolívar, en la margen derecha de la quebrada el Infierno e involucra un área aproximada de ocho hectáreas (8 ha). El proceso de remoción en masa ubicado hacia la margen derecha de la quebrada presenta un avance retrogresivo, evidenciado por el aumento en las dimensiones del área afectada sobre la Calle 79 Sur entra la Carrera 17 G y la Carrera 18; se destaca que con base en la inspección visual realizada se observó que los postes ubicados al costado sur del sector en mención, a la altura de la Carrera 17 G presentan pérdida de verticalidad. Sostiene que es necesaria la intervención en el sitio dado que según lo observado en las visitas de campo, el fenómeno de remoción en masa que se presenta en el sector delimitado por la Calle 78 D Bis y la Calle 80 Bis Sur entre la Carrera 17A y la Transversal 18 D BIS B se encuentra activo, en una ladera ubicada en la margen derecha de la quebrada la cual carente tanto de medidas de estabilización así como también de sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, condiciones que potencializan el estado inestable del sector y dado el carácter retrogresivo del fenómeno de remoción en masa evidenciado, es posible que en el corto plazo se vea comprometida no solo la estabilidad y transitabilidad de la Calle 79 Sur en el área en mención, sino también la estabilidad y habitabilidad de las viviendas vecinas y de igual manera las redes de servicios públicos y los diferentes equipamientos que se encuentran emplazados en dicho sector.

4.5.2 Sitio de intervención 19-012

Sitio en el barrio Cumbre la localidad de Ciudad Bolívar en el sector de la carrera 18 R por calle 80 Sur e involucra un área aproximada de 3 hectáreas (3 ha). Identifica procesos morfodinámicos locales (deslizamientos, erosión y desprendimientos de suelo y roca) debido a la inadecuada intervención en el terreno para la construcción de vivienda y la ausencia de estructuras para captación y conducción de aguas lluvias y los vertimientos de aguas servidas, adicionalmente factores como la fuerte pendiente del terreno y la existencia de depósitos coluviales, representan factores que incrementan la potencialidad de presentarse fenómenos de inestabilidad detonados por fuertes lluvias. Hacia la parte alta de la carrera 18 R la EAAB ESP construyó un canal colector de aguas lluvias, el cual ha presentado colmatación por materiales que caen del talud adyacente y represamientos y desbordamientos, generando flujos de escorrentía superficial que han afectado los taludes de la parte baja. Ante la ocurrencia del fenómeno de remoción en masa pueden afectarse las viviendas ubicadas en el talud al igual que la carrera 18 R.

4.6 CONDICIÓN PRECEDENTE DE AMENAZA Y RIESGO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL CAUCE DE LA QUEBRADA

La quebrada el Infierno posee zonas de amenaza alta por remoción en masa según el mapa del POT, principalmente en la zona de ronda de su quebrada el Infierno entre las carreras 17 y 17 D y carreras 18A Bis y 18 H. Por su parte, los conceptos técnicos que se mencionan en el presente documento califican zonas de amenaza alta y media en sus polígonos estudiados, que para efectos de la subcuenca el Infierno, son de amenaza media por remoción en masa.

Por otro lado, se han identificado zonas críticas junto a la quebrada el Infierno en las que son recurrentes los eventos por emergencias producto de algún tipo de afectación por procesos locales de remoción en masa. El FOPAE ha emitido diagnósticos técnicos que describen dichos eventos, dentro de los cuales se incluyen también algunos por inundación de las zonas de patio y el colapso estructural de un puente peatonal en la carrera 18 B Bis A producto de la socavación del material de soporte. Las zonas mencionadas comprenden las áreas adyacentes a la quebrada desde la transversal 18 F hasta la carrera 18, la cuales conservan relación geográfica con el estudio realizado por la EAAB en el que se definen áreas de erosión retrogresiva, de inestabilidad activa y de inestabilidad potencial.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

5 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN ACTUAL DE AMENAZA

Se pretende evaluar la amenaza de inundación por avenidas torrenciales en el cauce natural de la quebrada Infierno ubicada en los cerros orientales del Distrito Capital. Según el Servicio Geológico Colombiano, las avenidas torrenciales son una amenaza natural muy común y posiblemente la menos estudiada en Colombia; sin embargo causan grandes pérdidas en vidas humanas e infraestructura. En términos sencillos se puede definir una avenida torrencial como el aumento del caudal en un cauce con volúmenes excepcionales, en el cual, el fluido además de agua contiene una mezcla de escombros compuesta por suelo, roca y material vegetal, fenómeno que está restringido a cauces relativamente pequeños de ríos de montaña y no se produce en ríos con cuencas grandes, debido a que los agentes naturales que las provocan afectan sólo áreas pequeñas.

Para planificar adecuadamente la ocupación del territorio y en particular una cuenca hidrográfica, es necesario tener en cuenta la amenaza asociada a avenidas torrenciales y especialmente en cuencas urbanizadas en las que sus posibles efectos adversos sobre la población, la economía y la infraestructura urbana son muy altos. Existen diferentes causas que dan origen a una avenida torrencial; entre ellas se pueden mencionar una alta precipitación que genere una serie de deslizamientos, un deslizamiento de gran magnitud que origine represamiento en el flujo, la ocurrencia de sismos que produzcan deslizamientos o la ocurrencia de erupciones volcánicas.

5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para estimar el comportamiento hidrológico de la subcuenca La Infierno se empleó el estudio de Caracterización de Cuencas del Distrito Capital y Priorización para Estudios de Amenaza y Sistemas De Alerta Temprana De Inundaciones (FOPAE, 2007). Se realizó un análisis espacial mediante evaluación multicriterio usando variables condicionantes como la topografía, pendiente, geología, geomorfología y morfometría para combinarlos con factores detonantes como la lluvia crítica, producción de sedimentos, intervenciones antrópicas y sismo, validado mediante el análisis de los eventos de emergencia registrados en el SIRE (Inundación, Encharcamiento, Represamiento y Remoción en masa) (ver Tabla 2), lo que permite evaluar de manera cualitativa la zona de amenaza alta.

Evento/Barrio	Arabia	El Galpón	Limonar	El Minuto María	El Tesoro	Los Urapanes del Sur	Naciones Unidas	Quiba	Todos
Remoción en Masa	2			2	1	5		12	22
Inundación	1				4		1	2	8
Riesgo FRM		3	1			2		1	7
Encharcamiento			2	3	4			4	13
Total	3	3	3	5	9	7	1	19	50

Tabla 2. Eventos registrados en inmediaciones a la quebrada la Infierno (2001-2013)

Es notorio que el Barrio Quiba es el más afectado por fenómeno de remoción en masa, seguido del barrio Los Urapanes del Sur y para el barrio El tesoro con Encharcamiento e Inundaciones. Los barrios Quiba y Minuto de Maria, como se puede observar en la Figura 2, se localizan en la unidad geomorfológica Laderas de Acumulación, asociado a procesos denudativos con un marcado control estructural, asociada a las Formaciones Guaduas y Bogotá.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

5.1.1 Descripción geológica y estructural de la microcuenca el infierno

El área analizada hace parte de una unidad geomorfológica regional denominada La Sabana de Bogotá, siendo una cuenca sedimentaria antigua afectada por plegamiento y fallamiento intenso, lo cual es evidente en los pliegues anticlinales erosionados y localmente tumbados y fallados. Existe una gran cantidad de estudios geológicos a escala regional que han caracterizado la Sabana de Bogotá e incluyen a la microcuenca El Infierno, para la descripción geológica presentada a continuación se tuvieron en cuenta los documentos de Ingeocim (1998) elaborado a escala 1:10.000 y de Ingeominas (1995 y 2005) elaborados a escalas 1:25.000 y 1:100.000 respectivamente.

La microcuenca El Infierno desde el punto de vista estratigráfico está condicionada y conformada por rocas sedimentarias de origen sedimentario y continental, con edades del Cretáceo, Paleógeno y Neógeno; estas rocas. Los citados estudios han cartografiado para el sector analizado al Grupo Guadalupe en las partes altas de la microcuenca, la Formación Guaduas en la zona media de la microcuenca y la Formación Bogotá en la zona inferior de la microcuenca con algunos depósitos de ladera cubriendo algunos sectores de la Formación Guaduas. A continuación se presenta una breve descripción de las unidades geológicas regionales identificadas:

5.1.1.1 Formación Arenisca Labor-Tierna (K2T)

Esta Formación geológica hace parte del Grupo Guadalupe (Ksg). Pérez & Salazar en 1978 al oriente de Bogotá definieron a las Formaciones Arenisca de Labor y Arenisca Tierna. La Arenisca de Labor, se identifica en la zona donde nacen los afluentes que conforman la microcuenca El Infierno y está conformada por alternancias entre capas muy gruesas de areniscas y delgadas capas de arcillolitas.

En seguida se identifica la Formación Arenisca Tierna compuesta de capas muy gruesas de areniscas de tamaño más grueso que las de Arenisca de Labor y también en alternancia con arcillolitas. Estos dos grandes paquetes de areniscas (Tierna y Labor) están separados por cerca de 19 m de limolitas y arcillolitas, y dada su similitud litológica y su morfología se establece como una sola Formación Geológica desde el techo de la Formación Plaeners hasta la base de la Formación Guaduas. El estudio de Ingeocim (1998) presenta la cartografía de esta Formación en dos unidades (Ksgl-Arenisca Labor y Ksgt - Arenisca Tierna) ya que para la fecha aún no habían consolidado las dos areniscas como pate una sola Formación.

5.1.1.2 Formación Guaduas (K₂P₁G)

Esta unidad de arcillolitas con algunas laminaciones y de tonalidades abigarradas, presenta intercalaciones con capas muy delgadas de cuarzoarenitas grises, de grano medio a fino en capas muy delgadas con estratificación ondulada y limolitas y algunos mantos de carbón. Los contactos inferior y superior de la Formación Guaduas son netos. Su expresión morfológica es característicamente ondulada. Ingeocim (1998) ha caracterizado esta unidad como lutitas con algunas intercalaciones areniscas, estas últimas son diferenciadas como arenisca Lajosa y arenisca La Guía, que permiten diferenciar tres conjuntos: el conjunto inferior (KTgi), medio (KTgm) y superior (KTgs).

En la zona central de la microcuenca El Infierno se identifican dos de estos conjuntos: el inferior y el medio en cuerpos aflorantes con dirección N-S, el conjunto medio tienen una posición de núcleo con relación al conjunto inferior que aflora en los flancos del conjunto medio, evidenciándose la existencia de estructuras tectónicas plegadas. El conjunto inferior se compone de arcillolita gris oscura con una capa delgada de carbón al tope. El conjunto medio corresponde a dos paquetes de areniscas (La Guía y Lajosa) separadas por capas de arcillolita gris compacta.

5.1.1.3 Formación Bogotá (E₁-2b)

La Formación Bogotá presenta tres conjuntos, el inferior principalmente arenoso y arcilloso, el conjunto medio básicamente de arcillolitas abigarradas intercaladas con bancos gruesos de areniscas y areniscas arcillosas y el conjunto superior de

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

intercalaciones de areniscas de grano grueso y blandas con arcillolitas abigarradas. Su litología moldea una morfología suave de valles, debido a las intercalaciones con ocasionales crestas debido a las areniscas.

La Formación Bogotá en el área de análisis aflora en la parte inferior de la microcuenca mientras que para la parte suroeste aflora igualmente en el flanco oeste del sinclinal Usme-Tunjuelito. Morfológicamente, esta formación genera terrenos de pendientes suaves de valles, por su conformación predominantemente arcillolítica, de variados colores, con esporádicas crestas formadas por areniscas.

5.1.1.4 Depósitos Coluviales (QC)

En esta unidad se incluyen depósitos de pendientes o de laderas, entre los que se destacan dos cuerpos depositados en el piedemonte de la microcuenca que reposan sobre el conjunto inferior de la Formación Guaduas, cartografiados por Ingeocim (1998) como Qdlt-Talus y Qdlc-Coluviación. Los depósitos coluviales hacen parte del flanco occidental del sinclinal de Usme. Su origen está asociado con las acumulaciones sobre las laderas debido a procesos de escorrentía superficial, flujos de suelos residuales saturados y no saturados.

Estos depósitos litológicamente están conformados generalmente por bloques angulares a subangulares de diferentes tamaños en una matriz de composición arcillosa. Los talus están asociados a depósitos al pie de las zonas escarpadas de corta y producto del desprendimiento de bloques angulares. Su litología es de bloques angulares a subangulares, de variado tamaño, clasto soportados y con matriz arenosa o arcillosa.

5.1.1.5 Geología Estructural

La microcuenca El Infierno presenta una configuración estructural regional propia de la Cuenca sedimentaria de la Sabana de Bogotá, con plegamiento y fallamiento intenso, que genera estructuras de pliegue sinclinal erosionado y fallados. La información cartográfica existente registra influencia del plegamiento denominado Sinclinal Usme-Tunjuelito, el cual es una estructura geológica cuya orientación NE a N-S. Al occidente de esta estructura, donde se ubica la microcuenca El Infierno, limita con la Falla El Mochuelo. El núcleo de este Sinclinal y sus flancos están conformados por rocas paleógenas y neógenas (el anteriormente periodo llamado Terciario) y en menor proporción por unidades Cretácicas.

La Falla Mochuelo es la principal falla que atraviesa en dirección NW-S-SW, en la zona de análisis esta falla fue definido poniendo en contacto a las Formaciones Bogotá y Guaduas. Corresponde a una estructura de cabalgamiento que según Ingeocim (1998) tiene un desplazamiento dextral. La mayor parte de la zona analizada se ubica en el bloque occidental de la Falla de Mochuelo. Asimismo la microcuenca se encuentra confinada a partir de fallas de rumbo, destrales innominadas, y que al igual que las estructuras citadas anteriormente, definen un marco geológico que condiciona los comportamientos geomecánicos del terreno, posibilitando fracturamiento de roca y con ello direccionando los flujos subterráneos.

5.1.1.6 Geología local del sector inferior de la microcuenca

A partir de documentos técnicos, conceptos técnicos e informes del FOPAE, que reportan descripciones y eventos en los barrios de la microcuenca y especialmente en las inmediaciones de la quebrada El Infierno, se pudo caracterizar localmente las condiciones geológicas del sector en comento de la siguiente manera:

Debido a las características físicas y mecánicas en que se disponen los materiales litológicos, influenciados no solo por las condiciones tectónicas y ambientales, sino por los efectos propios de la intervención antrópica y el desarrollo urbanístico del sector tipo, los afloramientos y cortes permiten identificar la existencia de rocas entre intermedias y blandas

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	
	Código:	
	Versión:	
	Código documental:	

(geomecánicamente hablando). Las rocas intermedias básicamente corresponden a las areniscas de la Formación Guaduas y las rocas blandas para el conjunto superior de la Formación Bogotá, y niveles de arcillolitas de la Formación Guaduas.

En las partes altas del barrio Cerros del Sur se observó la Formación Guaduas con areniscas muy fracturadas y de color gris claro a amarillo, de grano fino a medio, suprayacidas por un nivel de arcillolitas de color gris a rojo violeta que aflora en la parte media del barrio Cerros del Sur en la margen derecha de la quebrada el Infierno. Sobre las márgenes de la quebrada el Infierno afloran rocas blandas de la Formación Guaduas de morfología suave a ondulada y cubiertas por depósitos coluviales. Litológicamente consta de arcillolitas, de color gris oscuro a rojizo por meteorización, son de consistencia blanda y alta plasticidad.

La Formación Bogotá y la Formación Guaduas presentan una secuencia de arcillolitas entre gris claro, verdoso y rojizo de consistencia blanda con alta plasticidad, e intercalada con areniscas cuarzo-feldespáticas y limolitas arcillosas. Estas rocas blandas se presentan meteorización de moderada a altamente. Existen depósitos coluviales que afloran la microcuenca de la quebrada el Infierno con espesores cercanos a 6 metros, son clastosoportados y contienen bloques de areniscas de hasta 1 metro de diámetro. En los cauces activos de las quebradas y antiguas zonas de cauce, se identificaron suelos transportados de origen aluvial definidos a partir de su composición litológica y su morfología semiplana.

Finalmente existen suelos transportados de origen antrópico asociados a materiales de desecho producto del desarrollo de las actividades de las explotaciones de fuentes de materiales y de actividades del desarrollo urbanístico como cortes de taludes, apertura de vías, demolición de viviendas y obras civiles así como por basuras y otros desechos. Son depósitos de espesor variable que se observan en diferentes sitios dentro del área analizada. Estos suelos generalmente se ubican a la orilla de las vías, las quebradas, en cárcavas de erosión y en zonas donde se adelantaron explotaciones mineras en años anteriores.

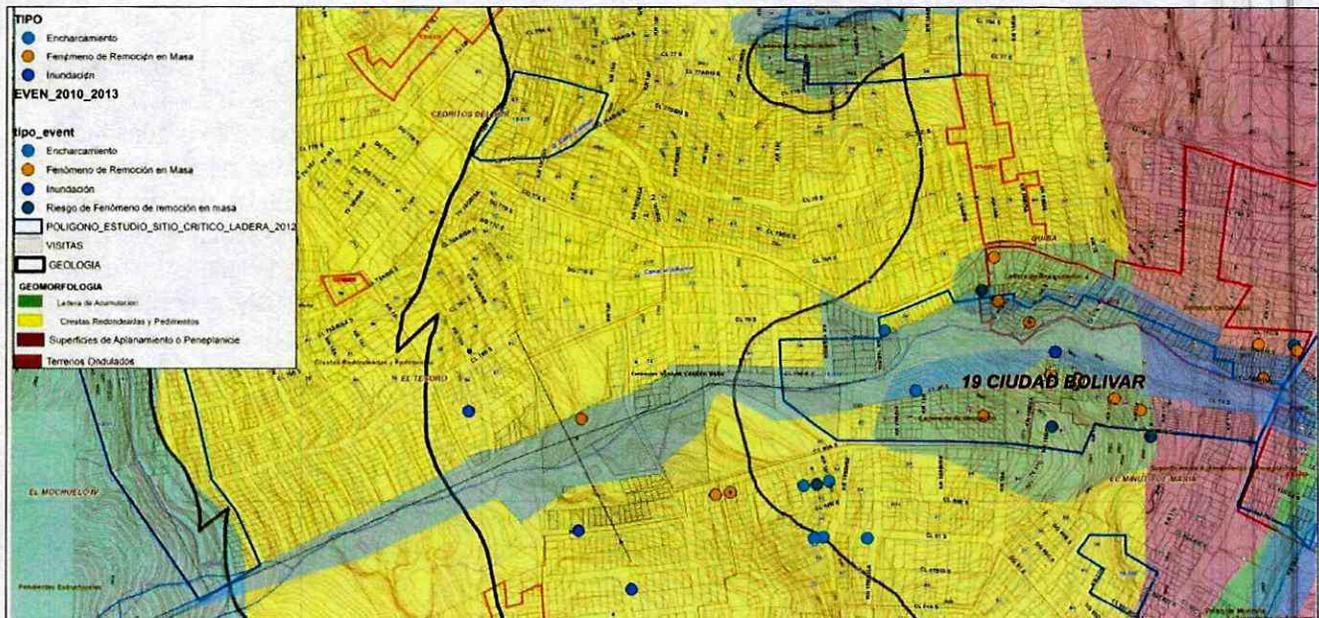


Figura 2. Geología, geomorfología y eventos de emergencias 2001-2013 (Fuente: FOPAE)

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</p>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

5.1.2 Aspectos geomorfológicos de la microcuenca el Infierno

La estructura geomorfológica regional principal es la Sabana de Bogotá con sus registros históricos de re-moldeamiento morfológico bajo la influencia tectónica y diversos eventos de acumulación de sedimentos. La evolución de las condiciones geomorfológicas del área analizada tiene especial relevancia en el comportamiento del terreno y en el desarrollo de los procesos de inestabilidad que en el pasado, presente y futuro inciden sobre el área analizada. La caracterización de las unidades geomorfológicas del presente documentos basan principalmente en la cartografía de Ingeocim (1998) elaborado a escala 1:10.000 que fijan como criterios técnicos para su homogenización a los rasgos genéticos, morfológicos y geométricos. Los contrastes morfométricos realizados relación el tipo de geomaterial (roca o suelo) con los parámetros morfométricos y morfodinámicos de la microcuenca. En el sector la microcuenca El Infierno se pueden identificar 5 unidades geomorfológicas en el estudio de Ingeocim (1998) y a partir de algunos documentos técnicos del FOPAE se pudo describir localmente sectores aledaños a cauce de la quebrada El Infierno, principalmente en la zona media-baja de la microcuenca donde existen mayor desarrollo urbano. A continuación se presenta la descripción de las condiciones geomorfológicas identificadas:

5.1.2.1 Parte alta y media de la Microcuenca

Este sector fue cartografiado como Crestas redondeadas y pedimentos (ID), las cuales básicamente son geoformas originadas por plegamientos o basculamientos, ligadas a relieves de control estructural, con valles poco profundos pero continuos. En ellas se desarrollan drenajes dendríticos de baja densidad. Los principales materiales que involucran en la zona de estudio son del Grupo Guadalupe y localizados topográficamente en las partes altas de la microcuenca. La unidad fue cartografiada por Ingeocim (1998) desde la zona alta hasta el trazo de la Falla Mochuelo en la zona media-baja de la microcuenca. Los agentes hidrometeorológicos posibilitan procesos erosivos en este sector. Ver foto 5.

5.1.2.2 Parte media y baja de la Microcuenca

La cartografía oficial presenta la unidad de Terrenos ondulados (IIB), que consiste en geoformas de origen estructural con relieves suaves de tipo colinado que indican la presencia de unidades geológicas con materiales blandos como las arcillolitas y rocas de poca consistencia típicas de la Formación Bogotá. Esta unidad geomorfológica cubre la zona media-baja de la microcuenca, y desarrolla drenajes dendríticos densos con profundidad variable. Otra unidad allí definida son las Superficies de Aplanamiento o Peneplanicies (IIC) cuyo origen está asociado a procesos denudativos con un marcado control estructural. Allí se presentan drenajes dendríticos a subparalelos con valles de profundidad moderada. Y se asocia a las unidades de baja consistencia de las Formaciones Guaduas y Bogotá. A nivel local se conforma de laderas inclinadas a suaves con pendientes moderadas y subhorizontales cercanas a 10° poco disectadas donde existe concentración de humedad posibilitando la degradación de roca y generado suelos residuales de poco espesor que pueden verse afectados por procesos erosivos de tipo laminar.

5.1.2.3 Parte baja de la Microcuenca

Caracterizada por los procesos denudativos, allí se identifican LADERAS DE ACUMULACION (VA) y VALLES DE MONTAÑA (VIA). La primera de estas geoformas está ligada con procesos agradacionales de relación fluviogravitacional. El drenaje en estas zonas es subparalelo de baja densidad. Los Valles de montaña se forman a partir de la depositación aluvial que presentan socavación en las márgenes del cauce y con pendientes bajas. A nivel local se observan depósitos de cauce activo, especialmente en la quebrada El Infierno de forma cóncava, cuya composición incluye aquellos materiales finos en suspensión. Depósitos coluviales activos compuestos por masas de suelo, roca o mezcla de ambos, producto del desprendimiento y transporte de material hacia zonas topográficamente más bajas. Son coluviones que se han desplazado a lo largo de una superficie de falla. En algunos casos contienen cantidades importantes de agua producto de la rotura de tuberías del alcantarillado o escorrentía. Asociado generalmente a la inclinación de los taludes laterales de cauce.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:	
Versión:	
Código documental:	

Finalmente existen depósitos de origen antrópico ligado a las diversas modificaciones del relieve como la explotación de recursos del subsuelo y el acondicionamiento del terreno para la construcción de infraestructura, vivienda o disposición de desechos orgánicos e inorgánicos. Básicamente son taludes inclinados de 5 a 15 metros de altura de longitud muy corta, de forma cóncava o convexa son utilizados como botaderos de basuras y escombros y basuras.



Foto 5. Zona de Inestabilidad activa, se aprecian las crestas redondeadas, de la Formación Guaduas



Foto 6. Zona de Inestabilidad activa, se aprecia remoción en masa sobre la ladera izquierda



Foto 7. Ocupación de la ZMPA de la quebrada por parte del Colegio. Se aprecia erosión hídrica en las banca de la quebrada.

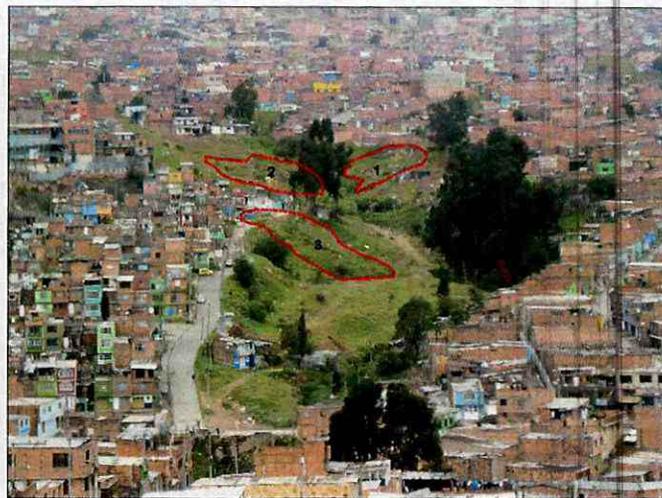


Foto 8. Afectación por zonas inestables activas, en la parte media de la quebrada inferno.

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

5.1.3 Hidrología

La microcuenca El Infierno, se encuentra localizada en el extremo sur-oriental de la Sabana de Bogotá. Su área se encuentra delimitada al oriente por Cerro Doña Juana, al sur por la divisoria de aguas con la quebrada Mochuelo, al occidente con la quebrada Limas. Su extensión es de 5.15 km², con longitud total de 3.73 km, descendiendo 488 m. La pendiente promedio superior es de 33% que permite clasificarla como muy fuertemente accidentado. El Infierno nace desde el Barrio El Tesorito a una elevación aproximada de 2756 msnm, hasta su desembocadura en la Avenida Mochuelo a la altura del barrio San Joaquín del Vaticano en la cota 2625.

La quebrada El Infierno pertenece al sistema de drenaje del Río Tunjuelo, desembocando en la quebrada Infierno y ésta a la quebrada Chiguaza, drenando sus aguas hasta la Subcuenca del río Tunjuelo. El tramo analizado inicia en la cota 2740 msnm hasta la desembocadura de la quebrada Infierno a 2625 msnm y tiene una longitud aproximada de 1000 metros. El cauce natural de la quebrada tiene un desarrollo urbano alto, donde operan procesos de remoción en masa. El cauce de la quebrada constituye el sistema troncal de drenaje del sector, recibiendo descargas de escorrentía. Los barrios que inciden en la quebrada El Infierno son: El Tesorito, El Tesoro, San Rafael, San Joaquín, Bogotá sur, Buenos Aires, La Joya y Minuto María.

5.1.4 Relieve, modelo de elevación digital y pendientes

El Modelo de Elevación Digital permite modelar la superficie terrestre (diferencia en elevaciones) y de esta manera eliminar el efecto de desplazamiento del relieve. Para elaborarlo se implementaron sistemas de información geográfica ArcGis 10x (ver Figura 3). Para el polígono comprendido entre las cotas 2740 msnm y 2625 msnm, se identificó relieve muy fuertemente accidentado, con taludes naturales entre las cotas 2740-2709, donde se evidencia erosión laminar y surcos por efecto de lluvia; Entre las cotas 2709 msnm y 2693 msnm se presenta un relieve accidentado, donde se presentan fenómenos por remoción en masa; Entre 2693 msnm y 2625 msnm se aprecia un relieve medianamente accidentado hasta su desembocadura en la quebrada Infierno.

La determinación del mapa de pendientes es importante para definir el comportamiento de la cuenca respecto al desplazamiento de las capas de suelo (erosión o sedimentación) en zonas altas. Las pendientes sin cobertura vegetal pueden presentar problemas de erosión y avenidas torrenciales, mientras que en regiones planas se presentan procesos morfodinámicos como arrastre y acumulación de materiales e inundaciones en períodos lluviosos. Para el análisis de la quebrada El Infierno, se analizaron los procesos de remoción en masa localizados en inmediaciones de la quebrada parte media, donde se establecieron los rangos de pendientes susceptibles a procesos erosivos.

De acuerdo con el estudio llevado a cabo por Carter (2005), la topografía es el factor más importante en la generación de flujos de detritos y los taludes con incidencias históricas de deslizamientos entre 28 y 50 grados (cuenca estudiada, Provincia Blue Ridge, Carolina del Norte EEUU). Según Dalrymple (1968) el transporte de material por remoción en masa tiene un límite inferior de ángulo de 26 grados a 35 grados.

El análisis de la quebrada El Infierno, destaca los siguientes rangos: de la cota 2740 m a 2709 m con una pendiente media entre 35-50%, asociadas a crestas redondeadas de zonas inestables activas; Entre 2709 y 2693 msnm de 35% a 20%, laderas de acumulación, asociadas a una zonas de inestabilidad activa con procesos de remoción en masa y avance retrogresivo; Entre los 2693 y 2647 msnm de 20% y 12%, asociadas laderas de acumulación y erosión hídrica. (Ver Figura 4 y Figura 5).



CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

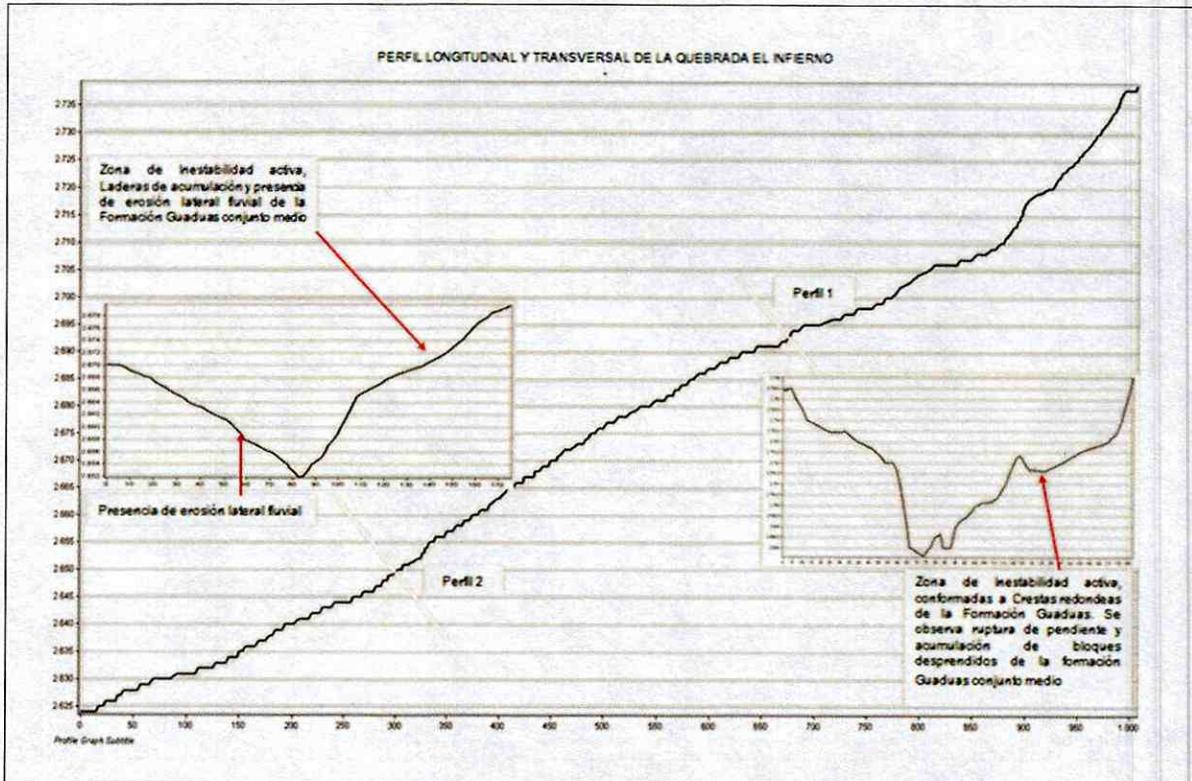


Figura 3. Perfil longitudinal y Modelo de elevación digital quebrada el Infierno (FOPAE, 2013)



CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

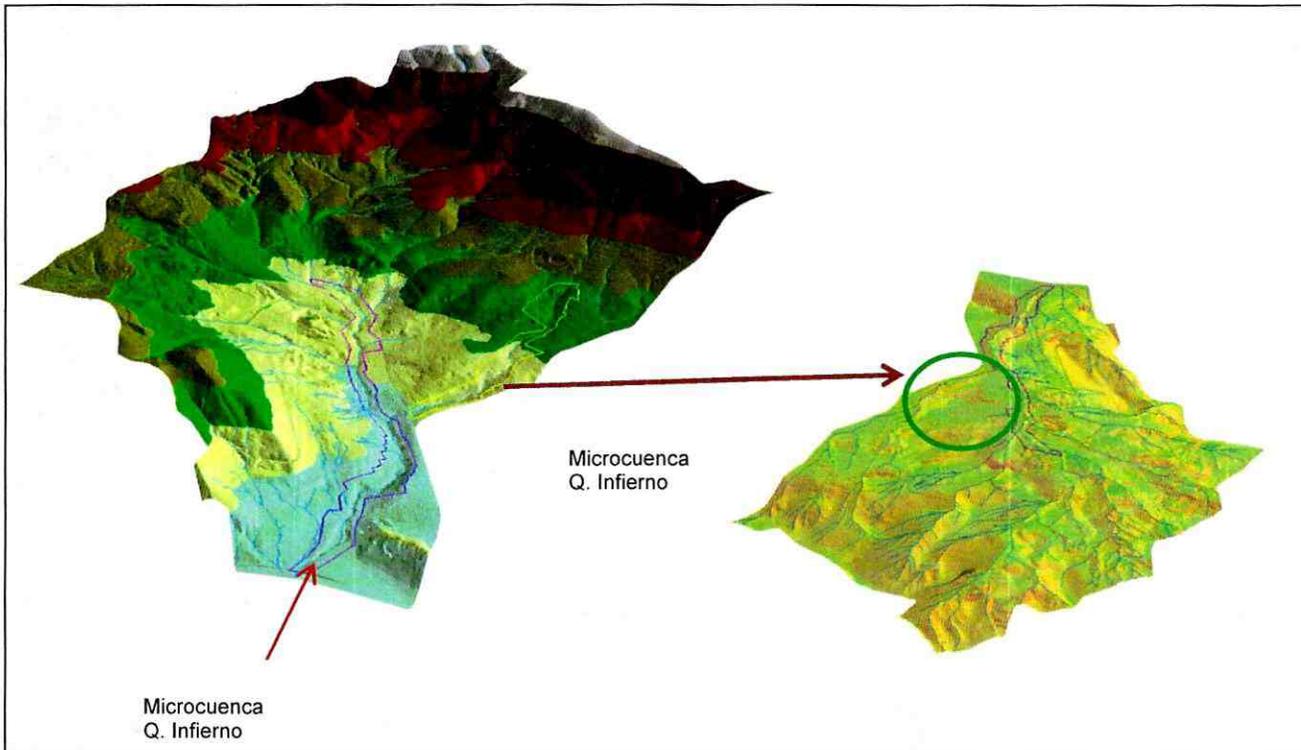


Figura 4. Modelo de elevación Digital y Mapa de pendientes del cauce natural de la quebrada (FOPAE, 2013)

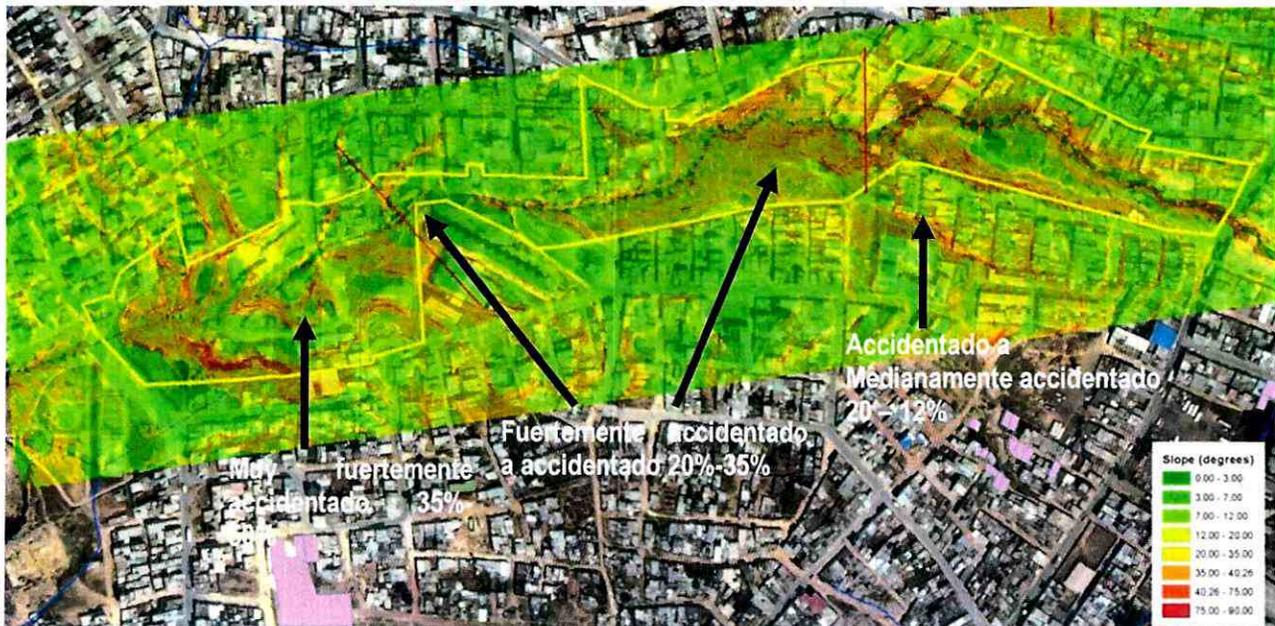


Figura 5. Modelo de elevación Digital y Mapa de pendientes del cauce natural de la quebrada (FOPAE, 2013)

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

5.1.5 Análisis de Lluvia

Para analizar cualitativamente la lluvia como efecto detonante para las avenidas torrenciales en la quebrada El Infierno, se utilizaron los resultados parciales del "Estudio de riesgo por procesos de remoción en masa, evaluación de alternativas y diseño de medidas de mitigación, en los barrios Divino Niño y Cerros del Sur, Incluida la parte baja de las microcuencas la Infierno y El Infierno de la localidad de ciudad bolívar de la ciudad de Bogotá, D.C." adelantado por el FOPAE en contrato de consultoría con la firma consultora CI Ambiental.

El estudio cita a Guzzetti (2007), quien realizó una revisión de los umbrales propuestos internacionalmente y determinó que los umbrales de lluvia definidos a partir de los procesos empíricos, se realizan con base en las mediciones de aquellos eventos de lluvia que detonaron movimientos en masa, incluyendo la lluvia antecedente. Autores como Guidicini e Iwasa (1977) basaron sus estudios en la lluvia antecedente al evento, la lluvia antecedente normalizada, la precipitación media anual del año del evento y la precipitación anual antecedente al evento; otros como Caine (1980) y Aleotti (2004) dieron mayor importancia a la duración de la lluvia crítica, la intensidad pico y la máxima precipitación horaria, algunos de éstos normalizados con la precipitación media anual.

Para determinar la lluvia crítica, el estudio analizó los datos de las estaciones Quiba y Doña Juana, a nivel diario, con el fin de correlacionarlos con los distintos eventos de remoción en masa que han ocurrido en las cuencas. De igual forma, se contó con un registro de eventos que se han presentado en la zona de estudio (ver tabla 3), eventos que fueron filtrados de acuerdo al mecanismo detonante reportado. Para el evento de diciembre de 2010, se tiene que entre noviembre y diciembre de este año, llovió en la estación Doña Juana 231 mm. En contraste, para el evento de abril de 2010, en los meses de marzo y abril en la estación Doña Juana, la precipitación total fue de 218 mm, lo que ratifica que las ecuaciones propuestas por INGEOCIM (1998), tienen una buena confiabilidad.

Diagnóstico Técnico No.	Fecha	Resumen	Causa	Observación
DI-1929	20/01/2004	Describe los eventos de deslizamiento que afectaron la margen derecha de la quebrada El Infierno destruyendo tres viviendas tipo tugurio.	lluvias intensas a finales de 2003	No aplica, no presenta lluvia para este día y los días antecedentes la precipitación es casi nula
DI-1966	01/04/2004	Se describe el evento de deslizamiento en un sitio con pendiente baja cercana a 10°, que afectó una vivienda, del cual se debe resaltar los cortes realizados para su construcción y el muro de contención de sacos de arena que fue construido por la propietaria de la vivienda.	Intensas lluvias antecedentes y un daño en la red de alcantarillado	No aplica, no presenta lluvia para este día y los días antecedentes la precipitación es casi nula
DI-4904	02/11/2010	Describe el proceso de remoción en masa e el talud de corte, que produjo el colapso parcial de dos viviendas y cuyos escombros cayeron sobre un tercer predio en la zona baja del corte.	lluvias intensas	APLICA PARA EL ANÁLISIS Las lluvias antecedentes no muestran un comportamiento que permita asociarlas con el evento
DI-4934	26/11/2010	En este reporte se presentan el informe del desprendimiento de material de un talud de relleno, en la parte alta de la ladera en donde dos depósitos, uno coluvial y el otro de relleno antrópico se unen. Durante el evento se afectó 4 m3, 0.4m de altura y 4m de longitud.	fuertes lluvias que han cobijado el sector	APLICA PARA EL ANÁLISIS



CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Diagnóstico Técnico No.	Fecha	Resumen	Causa	Observación
DI-5060	21/12/2010, 07/01/2011, 5 Y 25/02/2011	En el documento se presentan el reporte realizado como consecuencia de los eventos de emergencia ocurridos en la dirección y fechas indicadas, en donde como consecuencia de la socavación se iniciaron proceso de remoción en masa que inestabilizan los taludes marginales y que involucran cerca de 250 a 300 m ³ .	Aumento del caudal de infiltración por las lluvias de la temporada invernal	APLICA PARA EL ANÁLISIS
DI-5070	21/01/2011	En el documento encontramos la descripción del proceso de remoción en masa, que afecto un talud de corte sin ninguna obra de protección, cuyo objeto es cimentar dos predios que fueron afectados directamente.	Lluvias intensas que se presentaron en el sector evaluado en los días previos a la atención del evento	Lluvias antecedentes durante más de 5 días con valores de cero.
DI-5488	14/09/2011	En el documento se muestran los detalles del proceso de remoción en masa de carácter local, este material golpeo con un muro de cerramiento de la vivienda dando motivos para que esta fuera desalojada. El talud tiene una altura cercana a 2 m, y una longitud aproximada de 12m, sin ninguna medida de estabilización.	Fuertes lluvias	Los valores de precipitación antecedente no son significativos.
DI-6014	05/12/2011	Se presentó en horas de la noche del 2 de Diciembre de 2011, el desprendimiento de un volumen cercano a los 100 metros cúbicos de capa vegetal y suelo del tipo limoso; material que se desprendió desde un talud vial de pendiente cercana a los 70 grados, altura cercana a los 10 metros, longitud aproximada de 60 metros. La estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas, se encuentran comprometidas en la actualidad por causa del deslizamiento.	Fuertes lluvias	9 días de precipitación antecedente con sumatoria menor a 3.5 mm en ambas estaciones.
DI-6414	03/12/2011	En el documento se describe los siete (7) procesos de remoción en masa de tipo local que se presentaron debido a las fuertes lluvias en la carrera 15 entre calle 79 Sur y calle 78 B Bis Sur, cuyos volúmenes no fueron mayores a 7 m ³ .	Fuertes lluvias	9 días de precipitación antecedente con sumatoria menor a 3.5 mm en ambas estaciones.

Tabla 3. Eventos registrados en la cuenca (CI Ambiental, 2013)

Según el Estudio, cada uno de estos eventos fue analizado teniendo en cuenta el comportamiento de las lluvias antecedentes. Para el caso de los eventos ocurridos en el año 2004, estos se presentan a principios del año, con registros de lluvia antecedente igual a cero, mostrando que su detonación no fue por lluvias y por lo cual se descartan. Contrario a ello, los eventos del año 2010 si muestran una correlación directa entre los procesos de remoción, y las lluvias antecedentes. Los registros de lluvias diarias, anteriores al evento DI-4904 muestran en ambas estaciones, que las precipitaciones acumuladas cinco días antes del evento, fueron de 6.0 y 13.2 mm en Doña Juana y Quiba respectivamente. Para el caso de 10 días de lluvia acumulada, los valores se incrementan a 27.9 y 43.6 mm respectivamente.

Del análisis de la precipitación registrada para las dos estaciones, se calcularon las variables como días antecedentes y precipitación acumulada. Se puede apreciar que para cada evento, existe una acumulación de precipitación que

eventualmente pudo haber detonado los eventos. Esta precipitación para cada uno de los 4 eventos se presenta a continuación (Ver Tabla 4 y Figura 6).

Evento	Fecha	Días antecedentes	Prec. Acum. (mm) Doña juana	Prec. Acum. (mm) Quiba
DI-5060	07/01/2011	5	16.1	44.5
DI-5060	21/12/2010	10	24.8	48.8
DI-4904	02/11/2010	11	27.9	43.6
DI-4934	26/11/2010	14	61.7	95

Tabla 4. Precipitaciones acumuladas críticas para cada evento

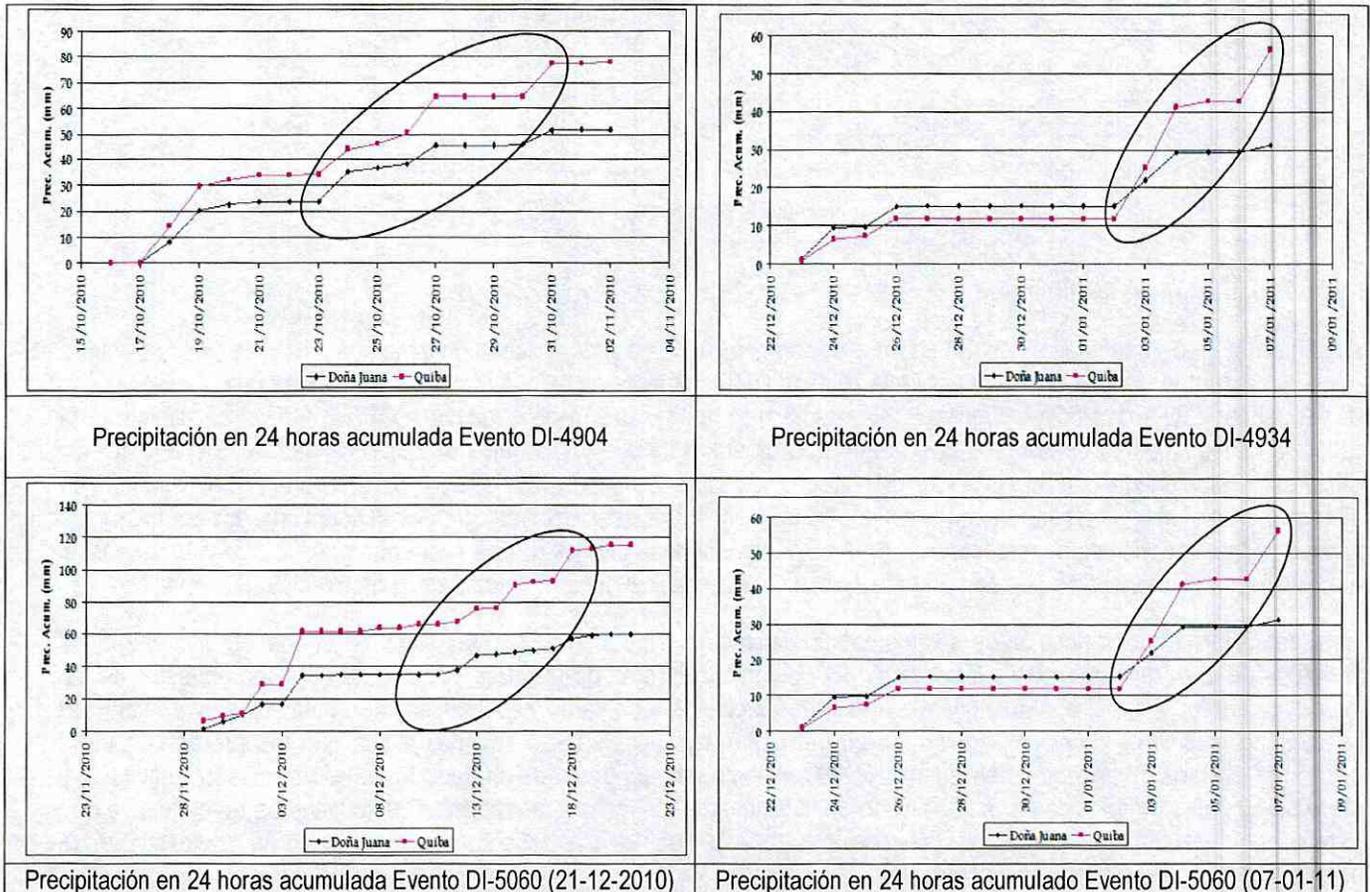


Figura 6. Precipitación acumulada en 24 horas (CI Ambiental, 2013)

De acuerdo con lo mostrado en las gráficas, se puede apreciar que para cada evento, existe una acumulación de precipitación que eventualmente pudo haber detonado los eventos. Esta precipitación para cada uno de los 4 eventos. Las siguientes tablas muestran los valores obtenidos de precipitaciones acumuladas para los diferentes eventos, para 5, 10, 15 y 20 días.



CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Número de días	DI-4904 02/11/2010	DI-4934 26/11/2010	DI-5060 21/12/2010	DI-5060 07/01/2011
	Precipitación Acumulada (mm)			
5	6	9.4	10.7	16.1
10	27.9	50.4	24.8	16.1
15	51.6	61.7	25.4	31.3
20	52.8	112.4	53.7	

Tabla 5. Precipitaciones acumuladas para 5, 10, 15 y 20 días (Estación Doña Juana)

Número de días	DI-4904 02/11/2010	DI-4934 26/11/2010	DI-5060 21/12/2010	DI-5060 07/01/2011
	Precipitación Acumulada (mm)			
5	13.2	19.6	24.7	44.5
10	43.6	85.1	48.9	44.5
15	77.7	95	53.6	56.5
20	77.8	137.2	105.7	

Tabla 6. Precipitación acumulada para 5, 10, 15 y 20 (Estación Quiba)

5.1.6 Producción de sedimentos

Las condiciones morfométricas muestran una mayor potencialidad a la producción de sedimentos, el análisis del parámetro de Melton, presentan los valores más altos en la zona de Cerros Orientales, siendo más altos a medida que las cuencas son más pequeñas y de mayores pendientes. Del estudio de caracterización de cuencas (FOPAE, 2007), se tiene que la producción de sedimentos es importante en tanto que es susceptible a los eventos de flujos de detritos o crecientes de detritos está relacionada con el potencial de erosión y deslizamiento de las laderas de la cuenca y el volumen de sedimentos erosionable almacenado en los cauces de la cuenca. Por esta razón se escogieron como criterios agrupados en disponibilidad de sedimentos el porcentaje de área de pendiente de la cuenca que se encuentra entre los 26 y 40 grados, el número de incendios forestales que se han registrado en la cuenca y el número de deslizamientos registrados en la DPAAE.

Para la definición de la producción de sedimentos se debe tener en cuenta el uso del suelo en el cual se encuentran los porcentajes de área de canteras y suelo desnudo y porcentaje de área de bosques, estos tienen efectos opuestos en las cuencas durante el análisis, el porcentaje de área correspondiente a canteras y suelo desnudo es un indicador de cantidad de sedimento fácilmente erosionable mientras que el porcentaje de áreas de bosques indica que tan protegida está la cuenca ante eventos de erosión y deslizamientos. El último criterio del grupo de producción de sedimentos lo constituye el número de Melton, como indicador muy utilizado de la tendencia a altas concentraciones de sedimentos en el flujo ya que su valor aumenta a medida que las cuencas son más pequeñas y pendientes representando la eficiencia en la concentración y aceleración del flujo superficial.

La quebrada El Infierno, cuenta con un número de Melton catalogado como medio 0.42, (Ver Tabla 1. Parámetros morfométricos de la cuenca el Infierno (FOPAE, 2013). Este indicador representa los flujos hiperconcentrados, generados en momentos de grandes lluvias o intensas tormentas que originan flujos que transportan en masa grandes cantidades de sedimentos. Del análisis de eventos reportados en el SIRE así como del análisis de lluvia crítica y el bajo porcentaje de cobertura vegetal en los taludes, en especial entre las pendientes de 20 a 35%, la clasificación de Menton, coincide con los parámetros caracterizados en los estudios realizados por el FOPAE.



CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Esta cuenca tiene un número de Melton medio, tiene un número de deslizamientos históricos medio alto, tiene un porcentaje importante de suelo desnudo y canteras y un porcentaje muy bajo de bosques, el grado de urbanización es medio y tiene un número intermedio de inundaciones registradas con una intensidad media, estas características ubican esta cuenca en un grado medio de producción de sedimentos, lo mismo que en cuanto a pico de crecienta y eventos, clasificándose como una cuenca de susceptibilidad media que al tener un área urbanizada dentro de la zona de influencia con una población rango medio y densidad alta, perteneciente en su mayoría a los estratos 1 y 2, se cataloga como una cuenca con una exposición alta, lo que sumado a las condiciones de fragilidad social y falta de resiliencia de la localidad de Ciudad Bolívar la ubican como una cuenca de alta vulnerabilidad para un resultado de un puntaje alto de prioridad (Ver Figura 7).

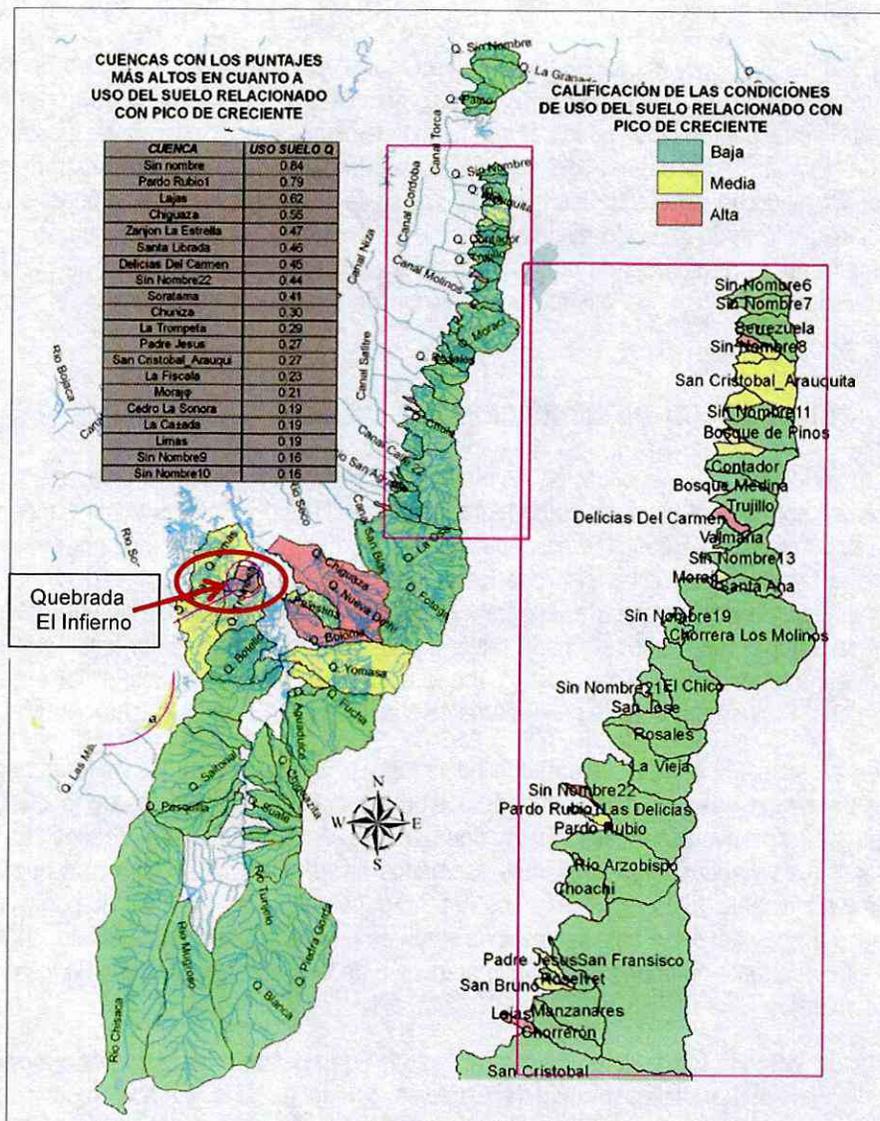


Figura 7. Mapa de condiciones de condiciones de uso actual del suelo relacionado con el pico de crecienta (FOPAE, 2007)

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

5.1.7 Intervención antrópica

Dado que se presenta inestabilidad activa en las crestas redondeadas, de la quebrada media, reclasificada entre las pendientes 20-35%, con procesos históricos importantes de remoción en masa y arrastre de flujos hiperconcentrados, generados en momentos de grandes lluvias o intensas tormentas, sumados a su baja cobertura vegetal y la alta intervención antrópica en los territorios del agua, es un factor determinante en la priorización, es recomendable que estrategias de planeación, normatividad y protección sean implementadas de tal forma que se limite la urbanización de las mismas y busque renaturalizar sus condiciones naturales ya que esto acrecentaría indudablemente en la susceptibilidad de las mismas.

5.1.8 Zonificación de respuesta sísmica

Según el Decreto Distrital 523 de 2010, por el cual se implementó la microzonificación sísmica para Bogotá y teniendo en cuenta que según el Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia (AIS, 2009) la ciudad de Bogotá se encuentra en zona de amenaza intermedia, se definieron cinco zonas de respuesta sísmica: cerros, piedemonte, lacustre, lacustre aluvial y aluvial, que por efectos de la variación del espesor del depósito se subdividieron para obtener una transición gradual de la respuesta entre cada zona, logrando de este modo identificar 15 zonas de respuesta sísmica homogénea. La quebrada se encuentra localizada principalmente en la zona de respuesta sísmica de cerros, que sumado a que se encuentra sobre la formación Guaduas y rodeada por la geoformas de crestas y frentes estructurales, con cambios de pendientes marcadas por procesos erosivos potenciales y activos, se estima la posibilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masas detonados por eventos sísmicos.

5.2 DELIMITACIÓN DE ZONA AMENAZA DE INUNDACIÓN POR AVENIDAS TORRENCIALES

Se tuvo en cuenta la metodología de identificación y evaluación preliminar de la amenaza, identificación de la susceptibilidad y los factores detonantes de autores como Mora y Vahrson (1994) y Soeters y van Westen (1996), quienes distinguen dos grupos de factores: los debidos a la susceptibilidad y los detonantes. Los factores de susceptibilidad son aquellos que intrínsecamente forman parte de las propiedades y comportamiento del medio, es decir, que constituyen los elementos pasivos. Tal es el caso de la pendiente, la litología y las condiciones naturales de humedad, además de muchos otros dependiendo de las características locales de cada talud. Asimismo, los factores detonantes son aquellos factores externos que inducen a un comportamiento dinámico activo, y que a partir de las condiciones iniciales generarán mayor o menor intensidad del fenómeno. Fundamentalmente son inherentes a la intensidad del movimiento sísmico y a las lluvias.

El análisis de las variables de susceptibilidad anteriormente descritas y la interacción de los factores detonantes señalan que la zona de influencia del cauce y las laderas afectadas por procesos inestables activos de la quebrada El Infierno, tienen una susceptibilidad alta por avenidas torrenciales, con arrastre de crecientes de detritos. La probabilidad de afectaciones es directa sobre las viviendas y los habitantes asentados en estas unidades, debido a que la lluvia y la nula cobertura vegetal son los principales factores detonantes en la generación de fenómenos como deslizamientos y desprendimientos de bloques. En la actualidad estas laderas ya están en procesos de reasentamiento, sin embargo hay una alta tasa de reocupación, es por lo tanto de prioridad alta la intervención de la quebrada, por parte de los entes involucrados en el programa de reasentamientos.

Los parámetros morfométricos, como la forma de la cuenca, alargada; Su muy fuerte accidentalidad, con pendiente media de 33.82%; Su número de melton; La susceptibilidad de variables geoambientales y su interacción con las variables detonantes como la lluvia y la intervención antrópica acelerada en las márgenes del cauce natural y las laderas circunvecinas, implica una zonificación del territorio para configurar la amenaza por avenidas torrenciales. El 7 de Marzo de 2013 se realizó visita al sitio de la quebrada en el tramo analizado para identificar las condiciones actuales de amenaza en

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

términos de validación de las condiciones físicas descritas. Se realizó un trazado previo de la delimitación de la zona de amenaza teniendo en cuenta las variables antes descritas y se realizó una segunda visita al sitio el 13 de Julio de 2013 para identificar en campo el trazado de la zona de amenaza y realizar algunos ajustes de tipo geométrico obedientes a aspectos urbanísticos, garantizando la inclusión total del área de los predios involucrados y evitando la delimitación de figuras demasiado irregulares en las manzanas. En el anexo 1 se puede observar la delimitación de la zona.

5.3 PREDIOS Y VIVIENDAS IDENTIFICADAS DENTRO DE LA ZONA DE AMENAZA

En la zona de amenaza de inundación por avenidas torrenciales se identificaron 180 predios de los cuales 102 se encuentran construidos y 78 son lotes vacíos y también se encontró que con anterioridad al presente Concepto Técnico 73 predios habían sido incluidos al programa de reasentamiento de familias en alto riesgo no mitigable (ver Tabla 7).

Código del Barrio	Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Chip	DIRECCIÓN	Predio Construido	Incluido al Programa de Reasentamiento
2530	QUIBA	01	01	AAA0024TYXS	CL 78D BIS SUR 17A 20	SI	SI
2530	QUIBA	01	02	AAA0024TYYN	CL 78D BIS SUR 17A 24	SI	SI
2530	QUIBA	01	03	AAA0024TYZE	CL 78D BIS SUR 17A 30	SI	SI
2530	QUIBA	01	04	AAA0024TZAF	CL 78D BIS SUR 17A 32	SI	SI
2530	QUIBA	01	05	AAA0024TZBR	CL 78D BIS SUR 17A 36	NO	SI
2530	QUIBA	01	06	AAA0024TZCX	CL 78D BIS SUR 17A 40	NO	SI
2530	QUIBA	01	07	AAA0024TZDM	CL 78D BIS SUR 17A 44	NO	SI
2530	QUIBA	01	08	AAA0024TZEA	CL 78D BIS SUR 17A 48	NO	SI
2530	QUIBA	01	09	AAA0024TZFT	CL 78D BIS SUR 17A 52	NO	SI
2530	QUIBA	01	10	AAA0024TZHY	CL 78D BIS SUR 17A 56	NO	SI
2530	QUIBA	01	12	AAA0024TZLW	TV 17N 78C 38 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	01	13	AAA0024TZMS	TV 17N 78C 34 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	01	14	AAA0024TZOE	TV 17N 78C 18 SUR MJ	SI	SI
2530	QUIBA	01	18	AAA0024TZSK	TV 17N 78C 14 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	01	19	AAA0024TZTO	CL 78C SUR 17J 63	SI	NO
2530	QUIBA	01	20	AAA0024TZUZ	CL 78C SUR 17J 59	NO	NO
2530	QUIBA	01	21	AAA0024TZWF	CL 78C SUR 17J 51	SI	NO
2530	QUIBA	01	22	AAA0024TZXR	CL 78C SUR 17J 47	SI	SI
2530	QUIBA	01	23	AAA0024TZYM	CL 78C SUR 17J 41	SI	SI
2530	QUIBA	01	24	AAA0024TZYM	CL 78C SUR 17J 37	NO	SI
2530	QUIBA	01	25	AAA0024UAAF	CL 78C SUR 17J 33	NO	NO
2530	QUIBA	01	26	AAA0024UABR	CL 78C SUR 17J 29 MJ	SI	SI
2530	QUIBA	01	27	AAA0024UACX	CL 78C SUR 17J 15	SI	SI
2530	QUIBA	01	28	AAA0024UADM	CL 78C SUR 17J 07	SI	SI
2530	QUIBA	01	29	AAA0024UAEA	CL 78C SUR 17F 81	NO	SI
2530	QUIBA	01	30	AAA0024UAFT	CL 78C SUR 17F 77	SI	SI
2530	QUIBA	01	31	AAA0024UAHY	CL 78C SUR 17F 69	SI	NO
2530	QUIBA	01	32	AAA0024UAJH	CL 78C SUR 17J 75	NO	SI
2530	QUIBA	01	33	AAA0024UAKL	CL 78C SUR 17F 65	SI	NO
2530	QUIBA	01	34	AAA0024UALW	CL 78C SUR 17F 61	SI	NO
2530	QUIBA	01	35	AAA0024UAMS	CL 78C SUR 17F 57	SI	NO
2530	QUIBA	01	36	AAA0024UANN	CL 78C SUR 17F 47	SI	SI
2530	QUIBA	01	48	AAA0024UBBS	CL 78C BIS SUR 17A 83	SI	SI
2530	QUIBA	01	49	AAA0024UBCN	CL 78C BIS SUR 17A 79	NO	SI
2530	QUIBA	01	50	AAA0024UBDE	CL 78C BIS SUR 17A 75	NO	SI
2530	QUIBA	01	51	AAA0024UBEP	CL 78C BIS SUR 17A 71	SI	SI
2530	QUIBA	01	52	AAA0024UBFZ	CL 78C BIS SUR 17A 67	SI	SI
2530	QUIBA	01	53	AAA0024UBHK	CL 78C BIS SUR 17A 63	SI	NO
2530	QUIBA	01	54	AAA0024UBJZ	CL 78C BIS SUR 17A 59	SI	NO
2530	QUIBA	01	55	AAA0024UBKC	CL 78C BIS SUR 17A 55	SI	NO
2530	QUIBA	01	56	AAA0024UBLF	CL 78C BIS SUR 17A 51	SI	NO
2530	QUIBA	01	57	AAA0024UBMR	CL 78C BIS SUR 17A 49	SI	NO
2530	QUIBA	01	58	AAA0024UBNX	CL 78C BIS SUR 17A 45	SI	NO
2530	QUIBA	01	59	AAA0024UBOM	CL 78C BIS SUR 17A 41	SI	NO
2530	QUIBA	01	60	AAA0024UBPA	CL 78C BIS SUR 17A 37	SI	NO
2530	QUIBA	01	61	AAA0024UBRJ	CL 78C BIS SUR 17A 33	NO	NO
2530	QUIBA	01	62	AAA0024UBSY	CL 78C BIS SUR 17A 31	SI	NO
2530	QUIBA	01	63	AAA0024UBTD	CL 78C BIS SUR 17A 27	SI	NO



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Código del Barrio	Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Chip	DIRECCIÓN	Predio Construido	Incluido al Programa de Reasentamiento
2530	QUIBA	01	64	AAA0024UBUH	CL 78C BIS SUR 17A 21	SI	NO
2530	QUIBA	01	65	AAA0024UBWV	KR 17A 78C 25 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	01	66	AAA0024UBXS	KR 17A 78C 31 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	01	67	AAA0024UBYN	KR 17A 78C 35 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	01	68	AAA0024UBZE	KR 17A 78C 41 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	01	69	AAA0024UCAF	KR 17A 78C 45 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	01	70	AAA0171UBFT	CL 78C SUR 17F 81 IN 1	NO	NO
2530	QUIBA	01	73	AAA0171UBHY	CL 78C SUR 17J 37 IN 2	NO	SI
2530	QUIBA	01	74			SI	NO
2530	QUIBA	39	01	AAA0024WKMS	KR 18B BIS B 79 65 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	39	02	AAA0024WKNN	KR 18C 79 50 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	39	17	AAA0159XAKL	KR 18C 79 50 SUR IN 1	NO	NO
2530	QUIBA	39	20	AAA0209TNCN	KR 18 B BIS B 79 71 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	39	21	AAA0209TNDE	KR 18 B BIS B 80 81 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	41	02	AAA0024WLTD	KR 18C BIS A 79 46 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	41	20	AAA0024WMOE	KR 18C 79 45 SUR IN 1	SI	NO
2530	QUIBA	41	21	AAA0153HEFT	KR 18C BIS A 79 46 SUR IN 2	SI	NO
2530	QUIBA	41	22	AAA0024WMPP	KR 18C BIS A 79 46 SUR IN 3	SI	NO
2530	QUIBA	41	23	AAA0167EYDM	KR 18C 79 43 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	41	24	AAA0167EYEA	KR 18C 79 43 SUR IN 2	SI	NO
2530	QUIBA	41	25	AAA0209TNFZ	KR 18 C 79 45 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	41	27	AAA0024WRTD	CL 80A SUR 18C 76	NO	NO
2530	QUIBA	41	28			NO	NO
2530	QUIBA	53	01	AAA0024WXJZ	KR 18C BIS A 79 47 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	53	16	AAA0024WYAF	KR 18D BIS 79 48 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	01	AAA0024XARJ	KR 18B BIS 78C 53 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	02	AAA0024XASY	KR 18B BIS B 79 66 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	03	AAA0024XATD	KR 18B BIS B 79 60 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	04	AAA0024XAUH	KR 18B BIS B 79 54 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	05	AAA0024XAWW	KR 18B BIS B 79 50 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	06	AAA0024XAXS	KR 18B BIS B 79 44 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	07	AAA0024XAYN	KR 18B BIS B 79 38 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	57	08			NO	NO
2530	QUIBA	57	09	AAA0024XAZE	DG 77A SUR 18B 69	SI	NO
2530	QUIBA	57	10	AAA0024XBAF	DG 77A SUR 18B 63	SI	NO
2530	QUIBA	57	11	AAA0024XBBR	DG 77A SUR 18B 59	SI	NO
2530	QUIBA	57	12	AAA0024XBCX	DG 77A SUR 18B 55	SI	NO
2530	QUIBA	57	13	AAA0024XBDM	DG 77A SUR 18B 51	SI	NO
2530	QUIBA	57	14	AAA0024XBEA	DG 77A SUR 18B 47	SI	NO
2530	QUIBA	57	15	AAA0024XBFT	KR 18B BIS 78C 05 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	16			NO	NO
2530	QUIBA	57	17	AAA0024XBHY	KR 18B BIS 78C 31 SUR IN 1	SI	NO
2530	QUIBA	57	18	AAA0024XBHJ	KR 18B BIS 78C 35 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	19	AAA0024XBKL	KR 18B BIS 78C 41 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	57	20	AAA0024XBLW	KR 18B BIS 78C 47 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	71	01	AAA0024XNLW	CL 78C BIS SUR 18 30	NO	SI
2530	QUIBA	71	02	AAA0024XNMS	CL 78C BIS SUR 18 36	NO	SI
2530	QUIBA	71	03	AAA0024XNNN	TV 18 BIS A 78C 52 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	71	21	AAA0024XOEP	TV 18 BIS 78C 51 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	01	AAA0024XRCX	TV 18 BIS 78C 77 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	02	AAA0024XRDM	TV 18 BIS 78C 81 SUR	SI	SI
2530	QUIBA	73	03	AAA0024XREA	TV 18 BIS A 78C 78 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	04	AAA0024XRFT	TV 18 BIS A 78C 74 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	05	AAA0024XRHY	TV 18 BIS A 78C 70 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	06	AAA0024XRJH	CL 78C BIS SUR 18 45	NO	SI
2530	QUIBA	73	07	AAA0024XRKL	CL 78C BIS SUR 18 35	NO	SI
2530	QUIBA	73	08	AAA0024XRLW	CL 78C BIS SUR 18 29	NO	SI
2530	QUIBA	73	09	AAA0024XRMS	TV 18 BIS 78C 65 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	10	AAA0024XRNN	TV 18 BIS 78C 69 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	11	AAA0024XROE	TV 18 BIS 78C 73 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	73	12	AAA0171USKC	TV 18 BIS 78C 79 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	74	01	AAA0024XRPP	KR 18D BIS 79 69 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	74	02	AAA0024XRRU	CL 80 SUR 18D 46	SI	NO
2530	QUIBA	74	03	AAA0024XRSK	CL 80 SUR 18D 52	SI	NO
2530	QUIBA	74	04	AAA0024XRTO	KR 18D BIS A 79 86 SUR	SI	NO



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Código del Barrio	Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Chip	DIRECCIÓN	Predio Construido	Incluido al Programa de Reasentamiento
2530	QUIBA	74	06	AAA0024XRWF	KR 18D BIS A 79 74 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	74	07	AAA0024XRYX	KR 18D BIS A 79 68 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	74	08	AAA0024XRZM	KR 18D BIS A 79 60 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	74	28	AAA0024XSWWW	KR 18D BIS 79 55 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	74	29	AAA0024XSXS	KR 18D BIS 79 61 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	95	01	AAA0024YFSY	CL 79A SUR 17A 49	SI	NO
2530	QUIBA	95	02	AAA0024YFTD	CL 79 SUR 18 60	SI	SI
2530	QUIBA	96	01	AAA0024YFXS	TV 17N 78C 49 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	02	AAA0024YFYN	CL 78C SUR 17N 19	NO	NO
2530	QUIBA	96	03	AAA0024YFZE	CL 78C SUR 17N 23	NO	NO
2530	QUIBA	96	04	AAA0024YHAW	TV 18 BIS 78C 50 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	05	AAA0024YHBS	TV 18 BIS 78C 54 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	06	AAA0024YHCN	TV 18 BIS 78C 46 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	07	AAA0024YHDE	TV 18 BIS 78C 42 SUR	SI	SI
2530	QUIBA	96	08	AAA0024YHEP	TV 18 BIS 78C 38 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	09	AAA0024YHFZ	TV 18 BIS 78C 34 SUR	SI	SI
2530	QUIBA	96	10	AAA0024YHHK	TV 18 BIS 78C 28 SUR	SI	SI
2530	QUIBA	96	17	AAA0024YHPA	CL 78C SUR 17N 15	SI	NO
2530	QUIBA	96	18	AAA0024YHRJ	CL 78C SUR 17N 09	SI	NO
2530	QUIBA	96	19	AAA0024YHSY	TV 17N 78C 23 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	96	20	AAA0024YHTD	TV 17N 78C 29 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	96	21	AAA0024YHUH	TV 17N 78C 37 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	22	AAA0024YHWW	TV 17N 78C 41 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	23	AAA0024YHXS	TV 17N 78C 43 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	96	24	AAA0024YHYN	TV 17N 78C 45 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	97	01	AAA0024YHZE	KR 18A BIS 78C 56 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	97	02	AAA0024YJAW	KR 18A BIS 78C 50 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	97	03	AAA0024YJBS	KR 18A BIS 78C 44 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	97	04	AAA0024YJCN	KR 18A BIS 78C 38 SUR	SI	SI
2530	QUIBA	97	05	AAA0024YJDE	KR 18A BIS 78C 32 SUR	SI	NO
2530	QUIBA	97	06	AAA0024YJEP	KR 18A BIS 78C 28 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	97	23	AAA0024YJZE	TV 18 BIS A 78C 29 SUR	SI	SI
2530	QUIBA	97	24	AAA0024YKAF	CL 78C BIS SUR 18 84	NO	SI
2530	QUIBA	97	25	AAA0024YKBR	CL 78C BIS SUR 18 88	NO	SI
2530	QUIBA	97	26	AAA0024YKCC	CL 78C BIS SUR 18 92	NO	SI
2530	QUIBA	97	27	AAA0024YKDM	CL 78C BIS SUR 18 96	SI	SI
2530	QUIBA	97	28	AAA0024YKEA	CL 78C BIS SUR 18 81	NO	SI
2530	QUIBA	97	29	AAA0024YKFT	TV 18 BIS A 78C 47 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	97	30	AAA0024YKHY	TV 18 BIS A 78C 53 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	97	31	AAA0171UXFT	TV 18 BIS A 78C 57 SUR	NO	SI
2530	QUIBA	99	17	AAA0024YMCX	KR 18B BIS 78C 34 SUR	NO	NO
2530	QUIBA	99	18	AAA0024YMDM	KR 18B BIS 78C 22 SUR	SI	NO
2546	NACIONES UNIDAS	30	01	AAA0026TNOE	KR 18H 79A 37 SUR	SI	NO
2546	NACIONES UNIDAS	83	01	AAA0026WHFZ	KR 18G 79A SUR 25	NO	NO
2546	NACIONES UNIDAS	83	02	AAA0026WHHK	CL 80 SUR 18G 28	NO	SI
2546	NACIONES UNIDAS	83	04	AAA0026WHKC	CL 80 SUR 18G 40	NO	SI
2546	NACIONES UNIDAS	83	05			NO	NO
2546	NACIONES UNIDAS	83	06	AAA0026WHMR	KR 18H 79A 32 SUR	SI	NO
2546	NACIONES UNIDAS	83	07	AAA0171WTNN	KR 18H 79A 26 SUR	SI	NO
2547	EL TESORO	54	20	AAA0026XSJZ	CL 80 BIS A SUR 18D 93	SI	NO
2547	EL TESORO	54	21	AAA0026XSKC	CL 80 BIS A SUR 18D 44	NO	NO
2547	EL TESORO	54	22	AAA0026XSFL	CL 80 BIS A SUR 18D 87	SI	NO
2547	EL TESORO	54	23	AAA0026XSMR	CL 80 BIS A SUR 18D 81	NO	NO
2547	EL TESORO	54	24	AAA0026XSNX	CL 80 BIS A SUR 18D 75	NO	NO
2547	EL TESORO	54	25	AAA0026XSOM	CL 80 BIS A SUR 18D 69	SI	NO
2547	EL TESORO	54	26	AAA0026XSPA	CL 80 BIS A SUR 18D 63	SI	NO
2547	EL TESORO	54	27	AAA0026XSRJ	TV 18D BIS 80 91 SUR	SI	NO
2547	EL TESORO	54	28	AAA0026XSSY	TV 18D BIS 80 97 SUR	SI	NO
2547	EL TESORO	54	32	AAA0026XSXS	CL 80A SUR 18D 85	SI	NO
2547	EL TESORO	54	33	AAA0026XSYN	CL 80A SUR 18D 79	SI	NO
2547	EL TESORO	54	34	AAA0026XSZE	CL 80A SUR 18D 73	SI	NO
2547	EL TESORO	54	35	AAA0026XTAF	CL 80A SUR 18D 67	SI	NO
2547	EL TESORO	54	36	AAA0026XTBR	CL 80A SUR 18D 61	SI	NO
2547	EL TESORO	54	37	AAA0026XTCX	CL 80A SUR 18D 45	SI	NO
2547	EL TESORO	54	38	AAA0026XTDM	TV 18D BIS 80A 09 SUR	SI	NO

CT-6963

Página 29 de 55

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax: 4292833
www.fopae.gov.co
Mail: fopae@fopae.gov.co



Certificado N° SA-CER162413
Certificado N° CO-SA-CER162413

Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá

BOGOTÁ
HUMANANA

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

Código del Barrio	Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Chip	DIRECCIÓN	Predio Construido	Incluido al Programa de Reasentamiento
2547	EL TESORO	78	01	AAA0026XYUH	KR 18D BIS A 79 75 SUR	SI	NO
2547	EL TESORO	97	09			NO	NO

Tabla 7. Predios identificados en zona de amenaza alta por avenidas torrenciales

En la Tabla 8 (Predios incluidos en el programa de reasentamiento con anterioridad al presente concepto) se presenta la información detallada de 73 predios en donde en algunos se identificó más de una unidad habitacional, encontrando un total de 87 identificadores de reasentamiento incluidos en la zona de amenaza.

Código de Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Identificador	Apellidos y Nombre	Cédula de Ciudadanía	Documentos de Soporte	Estado del proceso de reasentamiento	Estado adecuación
2530	97	23	2006-19-8546	Leal Simón/Jorge		CT-4472	ACTA DE CIERRE O CON NOTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN	
2530	97	24	2006-19-8547	Castellanos González Javier Antonio/González Martínez Ana Cecilia	4064044/39736901	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	97	25	2006-19-8548	Pinzón Penagos María Eunice		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	97	26	2006-19-8549	Monsalve Martínez Javier Alirio/Ortiz Diana Paola	79896169/1024472543	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	97	27	2006-19-8545	García Yolima		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	71	03	2006-19-8504	Castellanos González Franceli/Rodríguez Monroy María Cristina	79743488/52363620	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	10	2012-19-14159	VALASCO BUITRAGO SIMON		DI-4837	EN PROCESO CON CVP	
2530	71	02	2006-19-8503	Ganna Rodríguez Mauricio/Jiménez Garcés Janeth	4281342/24178958	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	71	21	2006-19-8505	Chivata José Domingo		CT-4472	ACTA DE CIERRE O CON NOTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN	
2530	96	09	2012-19-14160	IBAÑEZ PEDRO JOSE		DI-4837	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	22	2006-19-8555	Limas Ortiz María Consuelo		CT-4472	ACTA DE CIERRE O CON NOTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN	
2530	96	21	2006-19-8533	Martín Pedro Ignacio/Rojas María Concepción	17147495/52197596	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	21	2010-19-11311	LEON GUTIERREZ MAURA LULU	35488248	CT-4472, RO-40276, DI-4837	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	71	01	2006-19-	Dimate María Lilia	2078076	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO	Predio



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Código de Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Identificador	Apellidos y Nombre	Cédula de Ciudadanía	Documentos de Soporte	Estado del proceso de reasentamiento	Estado adecuación
			8502				O TERMINADO	Adecuado
2530	01	23	2006-19-8554	Salamanca Alvaro		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	97	04	2012-19-14510	VELEZ FERRIN MONICA		DI-6793, DI-6641	EN PROCESO CON CVP	
2530	97	04	2012-19-14509	VELEZ FERRIN FRANCISCO		DI-6793, DI-6641	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	14	2006-19-8558	Pinzón José Vicente		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	97	28	2006-19-8544	Garzón Vda de Horta Concepción	20248523	CT-4472	ACTA DE CIERRE O CON NOTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN	
2530	97	29	2006-19-8543	García Luz Dary/Arciniegas Eduardo	52192112	CT-4472, DI-3338, CR-2648	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	08	2006-19-8532	Pinzón Pablo/Pinzón Duque Diana/Duque Correa María Edilma	/52546892	CT-4472, RO-25020, DI-3492	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	73	06	2006-19-8566	Cañón Vergara María Alicia	20896655	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	22	2006-19-8534	Archila Ayala María Segunda	41416359	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	24	2006-19-8553	Gordo Morales Martha Mercedes		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	73	07	2006-19-8567	Parrado Antonio		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	97	03	2012-19-14508	VELEZ ANGULO EMILIANO		DI-6793, DI-6641	EN PROCESO CON CVP	
2530	97	30	2006-19-8542	Forero Mora Rosa Elena	41652742	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	96	23	2006-19-8536	Parra Archila Susana/Niño Luis Alberto	39717412/79805393	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	73	08	2006-19-8568	Castro Robayo Luz Dary/Murillo León Severo	52133029	CT-4472, DI-4463	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	01	26	2006-19-8551	Vásquez Becerra Raúl/Ruiz Lidia	17527935/37885175	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	96	07	2006-19-8531	Alonso López Campo		CT-4472	ACTA DE CIERRE O CON NOTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN	
2530	73	05	2006-19-8565	López Víctor		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	73	09	2006-19-8569	Pinzón María Berenice		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	27	2006-19-8550	Velosa Cadena María Nilcen		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	

CT-6963

Página 31 de 55

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Commutador: 4292801 Fax: 4292833
www.fopae.gov.co
Mail: fopae@fopae.gov.co



Certificado N° SA-CER162413
Certificado N° CO-SA-CER162413

Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá

BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Código de Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Identificador	Apellidos y Nombre	Cédula de Ciudadanía	Documentos de Soporte	Estado del proceso de reasentamiento	Estado adecuación
2530	96	01	2006-19-8537	Linares Torres Henry/Ibáñez Castro Aura Herminia	79354051/51794258	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	06	2006-19-8530	Barrios Cardozo Nohemi	41498449	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	24	2006-19-8535	Archila Edilberto/Rincón María	6612131/60281261	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	73	04	2006-19-8564	Hernández Luz Mery/González Miguel		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	73	10	2006-19-8570	Prada Isabel		CT-4472, DI-4561	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	28	2006-19-8522	Tinjaca Celes Blanca	20332481	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	73	2006-19-8552	Gordo Elizabeth		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	97	31	2006-19-8541	Castro Robayo Fernando/Gómez Valencia Ana Leida	79255256/51620326	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	73	03	2006-19-8563	Forero Mora Saúl/Ramos Nelsy	3236616/21087706	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	04	2006-19-8529	Vallejo León Nelsi		CT-4472, DI-4136	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	73	11	2006-19-8571	Forero Mora Olga Janeth/Mendoza Forero Diana Carolina	52133238/52951406	CT-4472, DI-4471	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	29	2006-19-8521	Muñoz Lara Julio Enrique/Tuta Delfina	2709/20103623	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	13	2006-19-8557	Pinzón Rojas Rosa María		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	73	02	2006-19-8562	Romero Herrera Juan/ Ortiz Rosa	447396/21094566	CT-4472	ACTA DE CIERRE O CON NOTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN	
2530	73	01	2006-19-8561	Neira Pérez Jesús	5872110	CT-4472, RO-32008	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	12	2006-19-8556	Pinzón Ana Leonilde		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	30	2006-19-8528	Piñeros Vanegas Marisol/Cabra Caro Alfredo	52130917/79666214	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	30	2006-19-8526	Castañeda María Cervanda (Fallecida)/Vanegas Martha Cecilia/Piñeros Luis Alberto	/41430221/17082546	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	

CT-6963

Página 32 de 55

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax: 4292833
www.fopae.gov.co
Mail: fopae@fopae.gov.co



Certificado N° SA-CER162413
Certificado N° CO-SA-CER162413

Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá

BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Código de Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Identificador	Apellidos y Nombre	Cédula de Ciudadanía	Documentos de Soporte	Estado del proceso de reasentamiento	Estado adecuación
2530	01	32	2006-19-8525	Sagastuy Cuellar Humberto/Prada Cardoso Bianelly	12188438/55140006	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	73	12	2005-19-7638	Barreto Sandra Patricia		DI-2555, RO - 24877	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	96	05	2004-19-5664	Castañeda Juan Enrique		DI-2280	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	36	2006-19-8527	Miranda Hernández Elvia/López Carlos Julio		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	48	2006-19-8520	Ayala Maria	35488882	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	49	2006-19-8519	Salcedo Palacios Fernando/Sanguino Gloria	19200619/41716556	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	50	2006-19-8518	Mendoza Meza Pedro Jesús/Jaimes Alis Marina	5683751/63390754	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	51	2006-19-8517	Vargas Sierra Benjamin	17195486	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	52	2006-19-8516	Guevara Jesús Rafael/Zipasuca Ávila Imelda	3276165/40039997	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	10	2006-19-8515	Castillo Castillo Ana Silvia/Montoya Echavarría Alvaro	41595456	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	09	2006-19-8514	Sánchez Díaz Ana Silvia	41700382	CT-4472, RO-46473	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	09	2011-19-12751	VIRVIESCAS LUZ DARY	52870647	CT-4472, RO-46473	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	08	2006-19-8513	Méndez Ángel Augusto/Sánchez Lucia	19150200/41618004	CT-4472, RO-46473	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	08	2011-19-12752	MENDEZ MARIA CLAUDIA	52127352	CT-4472, RO-46473	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	07	2006-19-8512	Gamez Blanca Marina/Gómez Luis Hernando		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	06	2006-19-8511	Rodríguez Fajardo María Erminia/Cardozo Enrique	51836488/19227340	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	05	2006-19-8510	Lopera Luis Eduardo/Sandra Milena		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	04	2006-19-8509	Helena/Eduardo		CT-4472	ACTA DE CIERRE O CON NOTIFICACIÓN DE EXCLUSIÓN	
2530	01	03	2006-19-8508	Mojica Trinidad		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	

CT-6963

Página 33 de 55

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Commutador: 4292801 Fax: 4292833
www.fopae.gov.co
Mail: fopae@fopae.gov.co



Certificado N° SA-CER182413
Certificado N° CO-SA-CER182413

Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá

BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Código de Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastró	Identificador	Apellidos y Nombre	Cédula de Ciudadanía	Documentos de Soporte	Estado del proceso de reasentamiento	Estado adecuación
2530	01	02	2006-19-8507	Moreno Joselin		CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2530	01	68	2006-19-8523	ZAMORA DE DAZA MARIA AMANDA	41465163	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	69	2006-19-8524	Neira Azalia		CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	01	01	2006-19-8506	Moreno Díaz Ana Teofilde	39718571	CT-4472	EN PROCESO CON CVP	
2546	83	02	2011-19-12831	USME JUVER AUGUSTO		DI-5194	EN PROCESO CON CVP	
2546	83	02	2011-19-12917	ARENAS LUZ DE JESUS		DI-5194	EN PROCESO CON CVP	
2546	83	04	2011-19-12918	AREVALO BLANCA AURORA AREVALO		DI-5194	EN PROCESO CON CVP	
2530	95	02	2004-19-3964	Hernández Libardo	79538342	DI-1929	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	95	02	2008-19-10892	SAAVEDRA SHIRLEY		DI-3765, CR-5224, DI-5908	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	95	02	2013-19-14668	MAECHA LUIS HERNANDO		DI-6902	EN PROCESO DE REASENTAMIENTO O CVP - NO SE HA INCLUIDO EN LA BASE DE CVP	
2530	95	02	2004-19-3963	Vega Villadiego Edith	52876156	DI-1913, DI-1929	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	95	02	2004-19-3962	Beltrán Pérez Pablo Emilio	348601	DI-1913, DI-1929	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	95	02	2006-19-8540	Fernández Lucy Yanira	1022927043	CT-4472	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	95	02	2006-19-8539	Díaz Contreras Rafael Antonio/Cano Guerrero Maria Oliva	11425790/51783206	CT-4472, RO-26504, DI-3520	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	Predio Adecuado
2530	95	02	2006-19-8538	Castro Robayo Fabio Enrique/García Bermúdez Miriam	80364667	CT-4472, DI-4837	PROCESO DE REASENTAMIENTO O TERMINADO	
2530	95	02	2006-19-7767 (igual al 2006-19-8540)	Fernández Prada Lucy Yanira/Pinzón Duque Henry Andrés	1022927043	DI-2620	UNIFICADO CON 2006-19-5840 REASENTAMIENTO O TERMINADO	#N/A

Tabla 8. Predios incluidos en el programa de reasentamiento con anterioridad al presente concepto

CT-6963

Página 34 de 55

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax: 4292833
www.fopae.gov.co
Mail: fopae@fopae.gov.co



SA-CER162413



CO-SA-CER162413

Certificado N° SA-CER162413
Certificado N° CO-SA-CER162413

Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá

BOGOTÁ
HUMANANA

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

6 CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y SOCIAL DE LA ZONA DE AMENAZA

6.1 GENERALIDADES

Se realizaron visitas del 28 de febrero al 6 de marzo de 2013 a la zona de amenaza delimitada anteriormente con las que se hizo un reconocimiento de las condiciones de las viviendas allí asentadas y la población que las ocupa. Se recorrieron los barrios Buenos Aires II Sector, Cerros del Sur y Tesoro de la Localidad de Ciudad Bolívar, enmarcados al cuerpo de agua afectado por el desarrollo urbano acentuado hacia la década de los años 70, situación que genera impactos ambientales negativos sobre el ecosistema dado que los habitantes de las viviendas que se han ubicado en la zona de ronda de la quebrada y cercanías de la misma, generando residuos sólidos que al ser arrojados sobre la quebrada contaminan y afectan la calidad del agua y del aire. Esta situación ha hecho que paulatinamente la quebrada se convierta en un canal desprotegido y subvalorado.

La zona del cauce de la quebrada el Infierno recorre en general 3 barrios en los que se identificaron un total de 119 predios, dentro de los cuales habitan 124 familias conformadas por 478 personas. El grupo etéreo con mayor presencia en la población identificada en el sector de la quebrada es el de adultos con un total de 206 personas, correspondientes al 43%, seguido del grupo de jóvenes con 23%; adolescentes con el 13%, niños (menores de 5 años) con un 13% y adulto mayor con un 9%.

La tipología de las viviendas del sector corresponde a construcciones de 1 y 2 niveles en mampostería parcialmente confinada, mampostería simple, paneles prefabricados y material de recuperación. Para la construcción de las viviendas se ha realizado intervención en el terreno de tal manera que se han alterado los patrones de drenaje natural, con el relleno de algunos de ellos, además de los cortes y rellenos hechos para la construcción de las viviendas. En este tramo no se evidencian procesos generales de remoción en masa; se evidencian procesos puntuales, asociados principalmente a intervenciones antrópicas sobre el terreno para el emplazamiento de viviendas.

Las viviendas ubicadas en la parte alta de la cuenca de la quebrada se encuentran expuestas a afectaciones por acción de socavación de las aguas del cauce de la quebrada en épocas de lluvia cuando el caudal aumenta de manera considerable; lo mismo que por procesos de remoción en masa de carácter local, asociados principalmente a intervenciones antrópicas para el emplazamiento de viviendas, algunas construidas de manera inapropiada dentro del corredor ecológico de la quebrada. Las viviendas y familias asentadas en la parte baja de la cuenca de la quebrada son las que se presentan mayor exposición a procesos generales de remoción en masa y por crecientes súbitas de la quebrada, tal como se puede evidenciar por los antecedentes del sector.

6.2 EVALUACIÓN FÍSICA DE VIVIENDAS

6.2.1 Metodología de evaluación

Una vez identificado y verificado el sector a evaluar y los predios dentro del mismo se procede a la evaluación física a partir de una inspección visual consignando los resultados en una ficha que contiene información básica a partir de la cual se puede establecer unas condiciones de estabilidad y habitabilidad de las viviendas existentes en los predios evaluados.

La ficha se subdivide en 5 partes: una primera llamada "Localización de la vivienda" en donde se hace una identificación del predio, consignando información general como: Localidad, UPZ, barrio, nomenclatura del predio, manzana, lote y CHIP. Adicionalmente, se realiza un esquema general de la ubicación del predio en relación a la manzana a la que pertenece y de los predios colindantes, acompañado de un registro fotográfico particular del predio y general del sector.

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

Una segunda parte nombrada "Condiciones de la zona" que realiza un verificación de la densidad de las construcciones para lo cual se hace un estimativo acerca de si el sector es consolidado, medianamente consolidado o sin consolidar, teniendo en cuenta que consolidado hace referencia a que el sector se encuentra urbanizado y el número de predios construidos es alto, semiconsolidado cuando el sector se encuentra en desarrollo, se adelanta el proceso de construcción de viviendas y aún se observan muchos predios sin construir y sin consolidar cuando el número de predios construidos es bajo. Adicional a la consolidación, se hace una referencia a la pendiente del terreno realizando un estimativo de la misma, teniendo en cuenta que pendiente alta, refiere cuando el terreno presenta una inclinación mayor a 45°, pendiente media cuando el terreno presenta una inclinación moderada entre 15 y 45° y pendiente baja cuando el terreno presenta una inclinación menor de 15°. Por último, en las condiciones de la zona también se tiene en cuenta si el predio se localiza cerca de un tipo de equipamiento cercano (Colegios, hospitales, etc).

Una tercera parte denominada "Descripción de la vivienda" emplazada en el predio evaluado. Para dicha descripción se tiene en cuenta el área de construcción, número de niveles, estado de la construcción, calidad de construcción, tipo de sistema estructural, tipo de cimentación, estructura del techo, cubierta y acabado del piso. El área de construcción refiere a un estimativo del área construida de la vivienda, el número de niveles corresponde al número de pisos de la vivienda, el estado de la construcción se refiere a si se encuentra completa, incompleta o vacía, para lo cual completa se refiere a si la vivienda se encuentra construida en su totalidad, incompleta cuando la construcción de la vivienda es parcial y vacía cuando no se encuentra construcción alguna en el predio, la calidad de construcción de la vivienda se estima como buena cuando la vivienda cuenta con los elementos estructurales acorde al tipo de construcción, y los materiales utilizados son los apropiados; regular; cuando los elementos estructurales de la construcción son incompletos, y los materiales utilizados no siempre son los apropiados y deficiente cuando la construcción de la vivienda no cuenta con elementos estructurales y los materiales utilizados son de baja calidad.

El tipo de sistema estructural se refiere a si la estructura de la vivienda corresponde a un sistema en pórtico (sistema estructural consistente en elementos verticales amarrados con elementos horizontales que pueden ser de diferentes materiales, como en madera, metálicos y los más comunes y más usados de concreto reforzado, mampostería confinada (sistema estructural consistente en muros de carga amarrados con columnas y vigas del mismo espesor del muro, haciendo que el conjunto funcione como el elemento estructural), para que el sistema se tome como funcional no pueden haber cortes como ventanas en los muros. Mampostería parcialmente confinada (mampostería confinada incompleta ya que carece de algunas vigas y columnas), mampostería simple (muros de carga sin elementos de confinamiento verticales, los muros son directamente confinados con la placa de entrepiso que normalmente tiene vigas o viguetas), madera (material normalmente usado para sistemas aporricados y de recuperación), prefabricado (sistema estructural consistente en paneles de materiales similares y derivados del yeso, que están amarrados o confinados con perfiles metálicos delgados o aluminio), material de recuperación (edificaciones montadas con combinaciones de diferentes materiales, principalmente listones de madera y tejas de zinc, que carecen de sistema portante o estructura definida) y otro cuando refiere a un sistema diferente a los mencionados.

En el tipo de cimentación de la vivienda se verifica si la vivienda se construyó sobre zapatas (dados o bloques de concreto reforzado generalmente, que tienen como función transmitir la carga que viene de las columnas de la edificación, hacia el suelo de cimentación), vigas corridas (vigas enterradas que transmiten la carga al suelo de cimentación linealmente, usadas cuando los sistemas estructurales son de muros de carga), placa flotante (placa maciza de concreto reforzado utilizada normalmente cuando los suelos tienen características expansivas o demasiado húmedas que permiten un asentamiento monolítico ya que abarcan la totalidad del área de construcción), muro confinamiento relleno (muros de contención para rellenos, normalmente construidos en concreto reforzado o sistema de gaviones), ninguna (la vivienda no presenta cimentación alguna), no identificada (no es posible identificar el tipo de cimentación visualmente) y otro (elemento diferente a los numerados anteriormente).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

En la estructura del techo se refiere al tipo de sistema estructural de la cubierta de la vivienda, dentro de los cuales se pueden considerar concreto reforzado (placa en concreto reforzado), metálica (elementos metálicos tipo listón, sobre los cuales se encuentra soportada la cubierta, la cual normalmente está constituida por tejas), madera (elementos en madera tipo listón, sobre los cuales se encuentra soportada la cubierta, la cual normalmente está constituida por tejas) y otro (elemento diferente a los numerados anteriormente).

En cuanto al tipo de cubierta se tiene en cuenta si la misma corresponde a placa de concreto reforzado, teja plástica, teja de asbesto cemento, teja de zinc, material de recuperación (láminas metálicas, tejas de zinc en mal estado, cartón, etc.) y otro cuando no corresponde a alguna de las mencionadas. En la descripción de la vivienda el último parámetro referido corresponde al tipo de acabado del piso, para lo cual se tiene en cuenta si es cemento (piso conformado por una capa de mortero afinado), baldosa (piso conformado por unidades de baldosa), madera, terreno natural (El piso de la vivienda corresponde a una adecuación del terreno) y otro (piso conformado por elementos diferentes a los anteriormente mencionados).

Una cuarta parte denominada "Evaluación de daños" de la vivienda se hizo partir de una inspección visual se tiene en cuenta si los daños corresponden a daños en elementos estructurales, daños en elementos no estructurales e instalaciones, daños en toda la construcción (evaluación conjunta de elementos estructurales y no estructurales de la vivienda), condición del suelo en el lugar, inestabilidad del suelo y recomendaciones para medidas urgentes.

Los daños en elementos estructurales obedece a si se observan daños en elementos tales como columnas o muros portantes, vigas, nudos o puntos de conexión, entrepisos cimentación y contrapiso. El nivel de daño se estima de acuerdo a: Ninguno (En los elementos estructurales que conforman la vivienda, no se observan daños), leve (Puede existir la presencia de fisuras de hasta 2 mm, lo mismo que se puede observar algo de humedad y falta de mantenimiento en los elementos que conforman la estructura de la vivienda), moderado (los elementos estructurales pueden presentar daños tipo grietas con abertura entre 2 mm y 5 mm. Además se puede observar deterioro en los elementos no estructurales), fuerte (Presencia de grietas con abertura entre 5 mm y 1 cm en los elementos que conforman la estructura de la vivienda. Se puede presentar caída de elementos no estructurales como marcos de puertas y/o ventanas, muros de cerramiento, etc.), severo (presencia de daños tipo grietas con aberturas mayores a 1 cm, en los elementos estructurales, lo que puede implicar el colapso parcial o total de la vivienda) y no aplica (cuando la vivienda no presenta elementos estructurales).

Los daños en elementos no estructurales e instalaciones, obedece al hallazgo de daños en elementos tales como muros de fachada o antepecho, muros divisorios o particiones, cubierta y escaleras. En este caso, el estimativo de los daños se realiza teniendo en cuenta: Ninguno (en los elementos no estructurales que conforman la vivienda, no se observan daños), leve (Puede existir la presencia de fisuras de hasta 2 mm, lo mismo que se puede observar algo de humedad y falta de mantenimiento de la vivienda), moderado (los elementos no estructurales pueden presentar daños tipo grietas con abertura entre 2 mm y 5 mm), fuerte (presencia de grietas con abertura entre 5 mm y 1 cm en los elementos no estructurales que conforman la vivienda), severo (presencia de daños tipo grietas con abertura mayores a 1 cm, en los elementos no estructurales de la vivienda, lo que puede implicar el colapso parcial o total de la misma) y no aplica (cuando la vivienda está construida en material de recuperación).

Los daños en toda la construcción (evaluación conjunta de elementos estructurales y no estructurales de la vivienda). Para el estimativo de los daños en este se combina el resultado de la valoración de los daños encontrados en la descripción de la vivienda y la evaluación de daños. De acuerdo a lo anterior se puede obtener: Ninguno. (la vivienda no presenta daños), ligero (Puede existir la presencia de fisuras de hasta 2 mm, lo mismo que se puede observar algo de humedad y falta de mantenimiento de la vivienda), moderado (se pueden presentar daños tipo grietas con abertura entre 2 mm y 5 mm tanto en elementos no estructurales como en elementos estructurales), fuerte (presencia de grietas con abertura entre 5 mm y 1 cm en elementos tanto estructurales como no estructurales que conforman la vivienda), severo (presencia de daños tipo grietas

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

con abertura mayores a 1 cm, en los elementos estructurales y/o no estructurales que conforman la vivienda, lo que puede implicar el colapso parcial o total de la misma).

La condición del suelo en el lugar hace referencia a si el lugar donde se localiza la vivienda corresponde a: Roca. (las viviendas se encuentran cimentadas directamente sobre una formación rocosa que aflore en el sector), depósitos consolidados (las viviendas se encuentran cimentadas sobre depósitos consolidados que cubren las formaciones rocosas de la región), suelo residual (las viviendas se encuentran cimentadas sobre los suelos residuales producto de la descomposición de la rocas que conforman las unidades geológicas de la región), relleno antrópico (las viviendas se encuentran construidas sobre rellenos implementados por el ser humano), suelo orgánico (las viviendas se encuentran construidas sobre el horizonte orgánico que conforman la parte superior de los suelos del sector), sin identificar (cuando no es posible identificar el suelo sobre el cual se encuentra construida la vivienda).

La inestabilidad del suelo corresponde a afectaciones evidenciadas en el suelo y la estimación de las afectaciones se realiza de acuerdo con: Ninguna (no se observan daños en el suelo sobre el cual se encuentra construida la vivienda), desplazamiento horizontal leve (cuando se evidencian grietas en el suelo, con aberturas no superiores a 1 cm y continuidad no mayor a 2 m), desplazamiento horizontal fuerte (cuando se evidencia la presencia de grietas en el suelo, con aberturas superiores a 1 cm y continuidad mayor a 2 m), desplazamiento vertical leve (se evidencia la presencia de escalones en la superficie del suelo no superiores a 1 cm y continuidad no mayor a 2 m) y desplazamiento vertical fuerte (se evidencia la presencia de escalonamientos en la superficie del suelo superiores a 1 cm y continuidad mayor a 2 m).

Las recomendaciones para medidas urgentes tienen que ver con las acciones inmediatas realizar, de acuerdo con la condición de habitabilidad de la vivienda, de acuerdo con los resultados de los valores estimados en la valoración de daños teniendo en cuenta: Ninguna (la vivienda no presenta daños o la condición de los mismos se puede estimar máximo como ligeros), reparación de algunos elementos (la condición de daños de la vivienda se puede estimar de ligeros o moderados sin que los mismos indiquen una condición de amenaza para sus ocupantes), monitoreo (la condición de daños de la vivienda se estima moderada, sin que los mismos representen algún riesgo para los ocupantes), evacuación (la evaluación de la condición de la vivienda se estima alguna de las siguientes condiciones de daños en la construcción: Moderado, fuerte o severo del numeral, y demolición (cuando la condición de daños de la vivienda se estima de fuerte o severo lo que posiblemente puede conllevar al colapso parcial o total de la vivienda. Este ítem se realizó para identificar las viviendas que presentan inminencia de colapso para emitirles evacuación inmediata.

Una última parte de "Observaciones" para incluir consideraciones pertinentes a los pasos adelantados en el desarrollo de la misma. Por último, la información tomada en campo es ingresada a una base de datos y se genera una lista con la información técnica y la información cartográfica es georreferenciada, para luego generar un plano en donde se identifican los predios censados, documentos que formaran parte integral del presente informe. Seguidamente, para el cálculo de la vulnerabilidad física se establecieron los parámetros que tienen mayor influencia en la vulnerabilidad de una vivienda, para lo cual se llevaron a cabo cuatro etapas: (1) identificación de los parámetros de mayor relevancia en la evaluación de la vulnerabilidad de acuerdo con la información tomada en campo; (2) estudio del comportamiento de las diferentes variables que indican las condiciones físicas de la vivienda; (3) establecimiento de las clasificaciones y condiciones de calidad de cada parámetro, y (4) evaluación de la importancia de cada uno de los parámetros, al igual que las clasificaciones a partir de las opiniones de expertos (Concertado en reuniones técnicas).

Después de realizadas las clasificaciones de los parámetros se determinó el grado de vulnerabilidad de cada una de las clasificaciones dentro del parámetro y, a su vez, se valoró la importancia de los parámetros dentro de la estimación de la vulnerabilidad total de una edificación (cada uno de estos parámetros requirió la asignación de un valor numérico, dependiendo del grado de vulnerabilidad estimado en una escala comprendida entre 0 y 10). Para tal fin se acudió a la experiencia y opinión de expertos en el tema.

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

El modelo propuesto se construye a partir de una representación íntegra de la información necesaria para obtener una cuantificación de la vulnerabilidad de edificaciones llamado índice de vulnerabilidad. Su cálculo está basado en la relación del grado de vulnerabilidad de los diferentes parámetros y su respectivo valor de importancia. Para definir el cálculo del índice de vulnerabilidad fue necesario definir adecuadamente las variables lingüísticas para describir los diferentes grados de vulnerabilidad, para lo cual se usaron las condiciones de calidad impuestas a cada parámetro. Así, las seleccionadas para calificar los grados de vulnerabilidad dependiendo del tipo de variable fueron, por ejemplo: bueno, regular, deficiente; o pórico, mampostería confinada, mampostería parcialmente confinada, mampostería simple, madera, prefabricado y material de recuperación o ninguno, leve, moderado, fuerte, severo; etc. Cada una de estas variables requirió la asignación de un valor numérico entre 0 y 10. Los valores numéricos asignados a cada variable se dieron para recopilar la información de campo. (Ver Anexo 6. Modelo para el Cálculo de la Vulnerabilidad Física).

Una vez obtenidos los resultados del modelo para cada vivienda (resultado obtenido entre 0 y 10), se determinó que para el rango entre 0 y 20 se dará una calificación de vulnerabilidad baja, entre 21 y 50, vulnerabilidad media y entre 51 y 100, vulnerabilidad alta. Se determina un nivel de vulnerabilidad muy alta para aquellas viviendas que presentan un riesgo de colapso inminente, para las cuales será recomendada una evacuación inmediata. Como resultado del ejercicio del cálculo de la vulnerabilidad se presenta una lista y un mapa en donde se podrán identificar los predios en vulnerabilidad alta de color rojo, vulnerabilidad media de color amarillo y vulnerabilidad baja de color verde.

6.2.2 Viviendas evaluadas

En el Anexo 3 (caracterización física de las viviendas evaluadas) se presenta la información tomada en campo para 118 edificaciones, de las cuales una vez definida la zona de amenaza para la Quebrada El Infierno, solo 114 quedaron incluidas en 102 predios y los predios restantes (78) son predios que no presentan ningún tipo de construcción. La información se presenta ordenada en orden ascendente de ficha, identificando el predio por barrio, manzana y lote y se presenta el valor asignado para cada una de las variables, cuyas convenciones se podrán observar en el Anexo No. 5 (Resumen Estadístico de variables técnicas) y adicionalmente en el anexo 2 (mapa de vulnerabilidad) se identifican geográficamente los predios censados con el respectivo número de ficha técnica.

6.2.3 Resultados consolidados

En el Anexo 5 (resumen estadístico de las variables técnicas) se pueden observar los resultados obtenidos para cada variable tomada en campo presentando el porcentaje de incidencia sobre el total censado de cada variable.

6.2.4 Caracterización de vulnerabilidad física

Aplicando el modelo para la calificación de la vulnerabilidad que se explica en el Anexo 6 (Modelo Para El Cálculo de la Vulnerabilidad Física, se obtiene la calificación por predio (Ver Anexo 3 - Caracterización Física de la Viviendas Evaluadas). Se destaca que para las 118 viviendas evaluadas se obtiene solo un 6% (7 viviendas) que presentan una vulnerabilidad baja, el 28% (33 viviendas) vulnerabilidad media, el 62% (73 viviendas) vulnerabilidad alta y el 4% (5 viviendas) vulnerabilidad muy alta. Lo anterior muestra que la mayoría de las viviendas del sector evaluado presentan alta vulnerabilidad, resultado que obedece a las serias deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia y/o falta de continuidad de los elementos estructurales de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas y también por la carencia de estructuras de contención y sistemas adecuados para el manejo de las aguas de escorrentía en los taludes realizados para la construcción de estas viviendas. Adicionalmente se encuentran 5 viviendas con un grado de vulnerabilidad muy alto el cual sugiere que las mismas presentan riesgo de colapso inminente y se hace necesario recomendar la evacuación inmediata para su posterior demolición.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

6.3 EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE FAMILIAS

6.3.1 Metodología y resultados de evaluación

Con el fin de realizar la evaluación de vulnerabilidad socioeconómica de las familias identificadas en la zona de amenaza de inundación por avenidas torrenciales identificada anteriormente, se diseñó un instrumento de recolección de información que contiene los datos generales poblacionales, datos del predio, composición familiar, datos de Identificación, condición especial e información laboral. La construcción del instrumento de recolección mencionado se sustentó sobre la definición que hace Gustavo Wilches (1993) en referencia a los tipos de vulnerabilidad:

6.3.1.1 Vulnerabilidad económica

Describe que la pobreza aumenta el riesgo de desastre (vulnerabilidad de los sectores más deprimidos, desempleo, insuficiencia de ingresos, explotación, inestabilidad laboral. Con el fin de analizar la condición económica de las familias identificadas, se tuvieron en cuenta variables como género de la jefatura de hogar (mujer, hombre) y dependencia económica (número de personas que conforman el grupo familiar y número de personas que trabajan dentro de la familia). Dicha condición se define del resultado de la relación de los dos ítems enunciados anteriormente, donde por cada tres (3) personas que conforman una familia, mínimo una debe encontrarse trabajando, de lo contrario se establece una condición de dependencia económica.

6.3.1.2 Vulnerabilidad social

Existen grupos poblacionales con condiciones especiales llamados grupos o poblaciones vulnerables que se convierten o se toman con mayores niveles de susceptibilidad, dado que presentan características de desventaja ante otros grupos, por la edad, sexo, situación o condición física y/o mental que requieren realizar un esfuerzo adicional para incorporarse al desarrollo y acceder a mejores condiciones de bienestar. El grado de vulnerabilidad de estas personas, hogares o grupos está determinado por su exposición a los factores de riesgo y su capacidad para afrontar o resistir situaciones problemáticas. Con el fin de analizar la vulnerabilidad social de las familias identificadas, se tuvieron en cuenta condiciones sociales especiales (gestante o lactante, discapacidad, adulto mayor, desplazado o víctima, carretero, reciclador, menor de 5 años) y condición de hacinamiento (número de integrantes de la familia, metros cuadrados construidos). Dado que la noción de vulnerabilidad también se puede medir de manera global, la cual hace referencia a la interconexión o interacción cruzada de diferentes factores, se hace pertinente mencionar que para el análisis de vulnerabilidad de las familias objeto de estudio en el presente documento, se definieron los indicadores de condiciones sociales especiales, condición de hacinamiento y condiciones económicas especiales. Dichos indicadores fueron porcentualmente clasificados de acuerdo al grado de susceptibilidad que representa para cada una de las familias la presencia de una de las condiciones especiales que conforman el indicador. Es así como al indicador de condiciones sociales especiales se le otorga un porcentaje mayor 80%, teniendo en cuenta que las características que lo conforman arrojan un mayor grado de vulnerabilidad frente a la capacidad de respuesta inmediata de las familias, frente al manejo en la ocurrencia de un evento (ver Tabla 9).

Variable	Porcentaje
Menores de 5 años	13
Adulto mayor	13
Gestantes y/o lactantes	13
Carreteros	9
Recicladores	9
Desplazados y/o víctimas del conflicto	10
Discapacitados	13

Tabla 9. Ponderación en porcentaje de las variables

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

Frente a las condiciones enunciadas es importante aclarar que cada variable dentro del indicador se ponderó de acuerdo al nivel de susceptibilidad que le otorga dicha característica a la población en el momento de afrontar y/o sobreponerse a un evento adverso.

Otro indicador poblacional o especial que nos permite medir en un nivel de susceptibilidad, la vulnerabilidad de un hogar es aquel que hace referencia a la calidad de vida en relación con el espacio habitacional necesario para el desarrollo del bienestar de una persona; se definió según la normativa en el marco del espacio mínimo de construcción para una vivienda de interés social (35 m² en relación con el promedio de integrantes de una familia en el Distrito Capital); proporción que da como resultado un aproximado necesario de 8,75 m² requeridos por persona para su desarrollo al interior de una vivienda.

La relación se toma de la siguiente manera: área mínima de lote para VIS Tipos 1 y 2 / No. de integrantes promedio en una familia del Distrito Capital = m² construidos necesarios para el desarrollo o bienestar de un individuo teniendo que 35 m² / 4 Integrantes, son 8,75 m². Con base en esta relación y teniendo en cuenta que los aspectos de este indicador son valorados además en la vulnerabilidad técnica que presenta el concepto en la parte física, se le dio un puntaje menor al indicador de hacinamiento (8%) aclarando que no deja de ser relevante su estudio en el nivel de vulnerabilidad social, dado que su presencia establece un nivel de susceptibilidad para los hogares que la registran.

El tercer y último indicador, que se tuvo en cuenta para el análisis de la vulnerabilidad de las familias ubicadas en zona de riesgo, es el relacionado con la condición especial en el aspecto económico al cual se le determinó un porcentaje total de 12% distribuidos en las diferentes variables que lo componen (ver Tabla 10).

Condición económica especial	Porcentaje
Mujer jefe de hogar	4
Hombre jefe de hogar	2
Dependencia económica: (# de integrantes / personas que trabajan) = > 3	8
Porcentaje total de la condición	12

Tabla 10. Ponderación en porcentaje de las variables

Para el estudio del indicador económico se tuvo en cuenta la variable de dependencia económica en relación además con el género de quien ejerce la jefatura del hogar. Lo anterior considerando lo expuesto inicialmente frente al aumento de dificultad para reponerse ante un evento, aquellos hogares que registran una dependencia económica y sumado a esto la jefatura de la unidad la ejerce una mujer. En tal sentido, el nivel de vulnerabilidad de cada una de las familias censadas se define de la suma porcentual de cada una de las condiciones especiales (sociales, de hacinamiento y económicas), en donde al clasificarse la puntuación se determina así:

Vulnerabilidad baja cuando la sumatoria porcentual de las condiciones especiales se encuentra en el rango de 0 a 9%, considerando que las familias que puntúan en este rango, tienen recursos y capacidades para responder de manera más adecuada frente a un evento de emergencia. Vulnerabilidad media cuando la sumatoria porcentual se encuentra en el rango de 10% a 25%, en donde las familias ubicadas en este rango tienen una capacidad y recursos reducidos para responder, resistir, recobrase, o adaptarse a amenazas externas sobre sus medios de vida y su bienestar. Vulnerabilidad alta cuando la sumatoria porcentual se registra dentro del rango de 25% a 100%, lo cual permite concluir que los hogares que se ubican en este rango no cuentan con la capacidad, ni con los recursos necesarios para responder o enfrentar amenazas o la materialización de estas, sobre sus medios de vida y su bienestar.

Estos elementos a su vez fueron analizados familia a familia y los resultados se presentan en el anexo 4. Los principales resultados de este proceso están referidos al nivel de vulnerabilidad socioeconómica y social identificada en las familias que habitan los predios del sector de la quebrada el Infierno.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

6.3.2 Condiciones actuales de población

En las familias que habitan los predios ubicados en la zona del cauce de la quebrada el Infierno, se establece que aproximadamente el 72% presenta al interior de su hogar alguna condición social especial que aumenta su situación de vulnerabilidad.

Dentro de las características relevantes que se identificaron al interior de la población de la quebrada El Infierno, el mayor porcentaje son los menores de 5 años al interior de la familia con un total de 56 menores, correspondientes al 36% del total de la población identificada; en segundo lugar con un porcentaje de 25% se ubica la condición de adulto mayor, equivalente a 38 personas. Como tercer característica predominante en las familias de la quebrada el Infierno están 32 personas en situación de desplazamiento, lo cual equivale al 21% de la población. La cuarta condición especial sobresaliente son las personas en condición de discapacidad con un 12% correspondiente a 19 personas. Frente a las demás condiciones especiales presentes en las familias identificadas, se estableció que el 5% son mujeres que se encuentran en estado de gestación o lactando. Por último se identificó que hay 2 personas que se dedican a la actividad del reciclaje.

Las condiciones económicas, la cantidad de miembros presentes al interior de una familia, la cantidad de personas que aportan a la economía familiar, van a contribuir para recuperarse o sobreponerse frente a un evento adverso frente a estas condiciones, la economía posibilita o recorta la disposición del hogar y/o la familia para enfrentar el evento en el mediano plazo y recuperarse de sus impactos.

En tal sentido, el análisis que se hace de los hogares en este sector y con base en la información recolectada hace referencia a la dependencia económica de cada familia frente a la relación que surge del número de integrantes con el número de personas que laboran en el hogar. Esta proporción entonces se fundamenta en la analogía que en promedio por cada dos personas que conforman una unidad social, al menos una debe encontrarse trabajando, de lo contrario se establece una condición de dependencia económica.

La ocupación o desempeño laboral para la población del sector no es satisfactoria, dado que están asociadas al cubrimiento de las necesidades básicas y no hacen parte de un proyecto de vida, del total de las familias identificadas, el 13%, presentan una condición de dependencia económica dado que dentro de su hogar solamente una persona se registra con actividad laboral, de la cual depende el sustento de por lo menos tres miembros o integrantes de la familia.

Otra característica específica de cada familia es la relacionada con la descripción de la jefatura de hogar que se clasifica de acuerdo al género de quien la ejerce y toma una particularidad especial frente a la susceptibilidad de la unidad social para afrontar o sobreponerse a un evento. Esto en referencia a que existen diferencias entre los hogares encabezados por hombres y los encabezados por mujeres; por un lado las diferencias surgidas de los estereotipos de género que determinan aspectos como las relaciones de poder en el interior del hogar y por otro lado diferencias en cuanto a las condiciones de vida de estos hogares y aspectos como la pobreza y desigualdad social.

Las condiciones de los hogares con una mujer en la jefatura del hogar han mostrado unas circunstancias particulares referentes a sus mayores niveles de vulnerabilidad y pobreza, derivadas justamente de las inequidades laborales y educativas de las mujeres; en estas circunstancias, la realización simultánea de estas actividades (llamada generalmente doble jornada) restringe las posibilidades que tienen las mujeres para conseguir mayores ingresos aunado a que la posición de las mujeres dentro del hogar es resultado del cambio en las relaciones de poder y en las relaciones sociales; sin embargo, este cambio suele darse frente a otros miembros diferentes al cónyuge. Por eso es más factible que una mujer en Colombia llegue a ser jefa del hogar cuando no existe un cónyuge que cuando este está presente.

Entonces la condición de vulnerabilidad de las mujeres jefas se convierte en una condición de particular cuidado pues las condiciones de asumir la responsabilidad en los ingresos de un hogar y la condición de estar ubicadas en zonas de alto

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

riesgo, diferencias que tienen que sortear estas mujeres en relación con los riesgos latentes, en salud, vivienda, servicios públicos, alimentación, educación y demás necesidades de los individuos y los hogares en general, dentro de las características se identificaron 45 hogares de la quebrada el Infierno que son dirigidos por mujeres (27%) del total de las familias sujetas de atención.

En la Tabla 11 se relacionan las familias que presentan vulnerabilidad alta y condiciones especiales como carreteros, adultos mayores, desplazados, discapacitados, los cuales se relacionan independientemente de su vulnerabilidad más adelante.

No	Jefe de núcleo	Documento de identificación	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
1	Benjamin Vargas Sierra	17195486	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 71	01	51	7914340
2	María Cecilia Peña	28033523	CL 78 D BIS SUR # 17 A - 24	01	02	3203385595
3	Amadeo Rodríguez		CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3215564903
4	María Nilce Velosa	39719243		01	28	7656890
5	Gilma Gutiérrez León	41443992	CR 18 B BIS B # 79 - 44 SUR	57	06	7654558
6	Diana Raquel Amaya	1032426044	CR 18 B BIS # 78 C - 31 SUR	57	17	7913534
7	Juan Carlos Narváez López	1022927803		01	21	3107695521
8	Juan Carlos Rodríguez		CL 78 C SUR # 17 J - 47	01	22	7922261- 3108042347
9	María Odilia Leba	20694599		01	14a	7914326
10	Andrea Ballesteros	52517541	CR 18 B BIS B # 79 - 50 SUR	57	05	7900476
11	Jeison Alza	1023875307	DG 77 A SUR # 18 B - 47	57	14	7914023
12	Jonathan Alexander Rincón Prieto		CR 18 H # 79 A - 32 SUR	83	06	7925415
13	Deisy Yamile Velásquez	49664454		57	13	3144380100
14	Alba Hilda Janneth Rodríguez	53082260	CL 78 C BIS SUR # 18 - 96	97	27	3123664597
15	María Isabel Rincón Buitrago	41559858	CR 18 C # 79 - 43 SUR, IN 1	41	23	7903273
16	Luis Alejandro Urrego	80127767	CL 80 SUR # 18 D - 52	74	03	
17	Ana María Suárez	35490880	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834
18	Alberto Saavedra	79210323	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834
19	Luz Marina Rojas	35494322	CR 18 H # 79 A - 35 SUR	30	01 B	7618791
20	María Olimpia Cabanza Hernández	20160331	CR 18 B BIS # 78 C - 41 SUR	57	19	7907549
21	Marco Aurelio Castiblanco	19123978	CR 18 D BIS # 79 - 91 SUR	74	29	19123978
22	Jeferson Castiblanco	80750061	CR 18 D BIS # 79 - 91 SUR	74	29	7655358
23	Pedro José Ibáñez	17151421	TV 18 BIS # 78 C - 34 SUR	96	09	3135144928
24	Diana Marcela Urrego Moreno		CL 80 SUR # 18 D - 52	74	03	3114671939
25	Arnulfo Novoa	17625626	CL 80 A SUR # 18 D - 67	54	35	5698888
26	Esther Julia Morales	38257657	CL 80 A SUR # 18 D - 85	54	32	7912185
27	Nelson Eduardo Méndez	1106768785	CL 80 A SUR # 18 D - 61	54	36	3142639521
28	José Alberto Merchán	19328934	CL 80 BIS SUR # 18 D - 87	54	22	3108579414
29	Emilse Novoa	52890218	CR 18 D BIS # 80 - 97 SUR	54		3144841356
30	Arsenio Benavides Hernández	5633180	TV 18 BIS A # 78 C - 29 SUR	97	23	
31	José Wilson Franco García	1128625143	CR 18 H # 79 A - 26 SUR	83	07	3144438722
32	Ana Zael Santamaría	28427248	CL 80 A SUR # 18 B - 79	54	33	5698888

Tabla 11. Familias con vulnerabilidad alta y con condiciones especiales

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

Una vez reconocidas las personas sujetas de derecho es necesario para este último aparte desde el componente social recurrir a dos conceptos de discriminación positiva y enfoque diferencial, en tal sentido la Corte Constitucional, mediante Sentencia C-371 de 2000, avaló la adopción de medidas de discriminación positiva en razón al género. Por otro lado, la Corte Constitucional ordenó desde la sentencia T-025 el desarrollo de un enfoque diferencial para garantizar sus derechos poniendo en evidencia su carácter de sujetos de una especial protección constitucional la Corte Constitucional profirió el Auto 218 de 2006, mediante el cual ordenó el diseño e implementación de una perspectiva diferencial concreta, que partiera de reconocer que el desplazamiento forzado afecta de forma distinta a niños, niñas y adolescentes, adultos mayores, mujeres, grupos étnicos y personas con discapacidad. Se pueden considerar sujetos de atención diferencial las siguientes poblaciones (transversalizadas por ciclo vital y género): población en situación de discapacidad, población en situación de desplazamiento, población de los grupos étnicos, ciudadanos habitantes de calle, población privada de la libertad, población en situación y/o ejercicio de prostitución y personas de sectores LGBTI.

6.3.2.1 Carreteros

En las familias que habitan los predios identificados en el sector de la quebrada El Infierno, no hay presencia de población de carreteros.

6.3.2.2 Desplazados

Se identificó que hay 32 personas que expresan tener condición de desplazado que corresponde a un 21% del total de la población identificada (ver Tabla 12).

No	Nombres y apellidos	Documento de identidad	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
1	Maribel Agudelo Patarroyo	1007247719	CR 18 H # 79 A - 26 SUR	83	07	3144438722
2	Laura Vanessa Franco agudelo	1028887012	CR 18 H # 79 A - 26 SUR	83	07	3144438722
3	Cindy Lorena Franco Agudelo	1030636647	CR 18 H # 79 A - 26 SUR	83	07	3144438722
4	Nelson Eduardo Méndez	1106768785	CL 80 A SUR # 18 D - 61	54	36	3142639521
5	Cristian Méndez	103381345	CL 80 A SUR # 18 D - 61	54	36	3142639521
6	Jefeson Rodríguez		CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3215564903
7	Amadeo Rodríguez		CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3215564903
8	Noelia Galvis		CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3215564903
9	Anderson Rodríguez	1024491207	CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3215564903
10	Deisy Yamile Velásquez	49664454		57	13	3144380100
11	Raquel Rocío Martínez v			57	13	3144380100
12	Emiliano Andrés Martínez v			57	13	3144380100
13	María Alejandra Velásquez			57	13	3144380100
14	Jhonathan Andrés Martínez v			57	13	3144380100
15	Yeimi katerine Velásquez			57	13	3144380100
16	Fernando Torres			01	14a	7914326
17	Javier Torres			01	14a	7914326
18	Mary Murillo	51972355		01	14a	7914326
19	María Odilia Leba	20694599		01	14a	7914326
20	José Torres olaya	79546540		01	14a	7914326
21	Carlos Murillo León			01	14a	7914326
22	Severo Murillo León	79346488		01	14a	7914326
23	Yajaira Solís González	1006341661	CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3104334768
24	Alcides Solís Arboleda	10386319	CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3104334768
25	Doris González	31414449	CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3104334768

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

No	Nombres y apellidos	Documento de identidad	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
26	Donida Stevan Solis González	99021209216	CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3104334768
27	María Cecilia Peña	28033523	CL 78 D BIS SUR # 17 A - 24	01	02	3203385595
28	Jefferson Ángel Peña	1033772329	CL 78 D BIS SUR # 17 A - 24	01	02	3203385595
29	Ovidio Quiñónez Pérez	12257209	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	3203495705
30	Ruby Mercedes Santana	55196038	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	3203495705
31	Diego Quiñónez	10007722116	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	3203495705
32	Angie Quiñónez	1080290910	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	3203495705

Tabla 12. Población en condición de desplazados

6.3.2.3 Adultos Mayores

Se registran 38 personas que corresponden al 25% de las personas identificadas en el sector (ver Tabla 13).

No	Nombres y apellidos	Numero de documento de identidad	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
1	Ana Zael Santamaría	28427248	CL 80 A SUR # 18 B - 79	54	33	5698888
2	Gladys Ortiz		CR 18 C # 79 - 50 SUR	39	02	7653860
3	Amadeo Rodríguez		CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3215564903
4	Jorge Enrique Garzón	19196772		01	19	7652436
5	Bernarda Leaño	35337595		01	19	7652436
6	Edelmira Lievano	51972134	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 45	01	58	7901358
7	José Benicio Lara	2963055	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 45	01	58	7901358
8	Ana María Suárez	35490880	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834
9	Plinio Sánchez Díaz	19149449	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834
10	Modesto Díaz	4254191	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834
11	Gilma Gutiérrez León	41443992	CR 18 B BIS B # 79 - 44 SUR	57	06	7654558
12	Simón Velasco Buitrago	2945802	TV 18 BIS # 78 C - 28 SUR	96	10	
13	María Luisa Salamanca	23547665	DG 77 A SUR # 18 B - 47	57	14	7910485
14	Herminia Velásquez	20294987	CR 18 H # 79 A - 35 SUR	30	01 B	7618791
15	Pedro José Ibáñez	17151421	TV 18 BIS # 78 C - 34 SUR	96	09	3135144928
16	José Antonio Cadena	4110473	CR 18 B BIS # 78 C - 05 SUR	57	15	7911036
17	Marco Aurelio Castiblanco	19123978	CR 18 D BIS # 79 - 91 SUR	74	29	19123978
18	María Margarita Cadena	238230226		01	28	7656890
19	Olga Castellanos de Contreras	541312523	CR 18 B BIS # 78 C - 53 SUR	57	01	3112417134
20	María Ayala	35488880	CR 78 C BIS # 17 A - 83 SUR	01	48	7921380
21	Benjamin Vargas Sierra	17195486	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 71	01	51	7914340
22	Benjamin Vargas Mendieta	1123663	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 71	01	51	7914340
23	María Olimpia Cabanza Hernández	20160331	CR 18 B BIS # 78 C - 41 SUR	57	19	7907549
24	María Isabel Rincón Buitrago	41559858	CR 18 C # 79 - 43 SUR, IN 1	41	23	7903273
25	María Odilia Leba	20694599		01	14a	7914326
26	Isabelina Duque	24755290	CR 18 D BIS A # 79 - 74 SUR	74	06	7905758
27	Miguel Antonio Zuluaga	17622313	CR 18 D BIS A # 79 - 74 SUR	74	06	7905758
28	Jesús Ruiz	19094981	CR 18 B BIS # 79 - 69 SUR	74	01	7903755
29	Martha Cecilia Vanegas	41430221		01	31	41430221

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

No	Nombres y apellidos	Numero de documento de identidad	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
30	Luis Alberto Piñeros	17082546		01	31	41430221
31	Trinidad Mojica	41433354	CL 78 D BIS SUR # 17 A - 30	01	03	7907462
32	Aguedita Rodriguez	23804905	CL 78 C SUR # 17 F - 57	01	35	3114012854
33	Omar Balvuela Niño		CL 78 C BIS SUR # 17 F - 61	01	34	7659865
34	Blanca Cecilia Rodríguez de Salcedo	41530014	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 55	01	55	7903713
35	Jorge Enrique Salcedo Palacios	17139367	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 55	01	55	7903713
36	Blanca Nieves Pineda	41404768	CL 78 C SUR # 17 J - 47	01	22	7922261-3108042347
37	Octavio Villa	17129379	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 51	01	56	3176825804
38	Arnulfo Novoa	17625626	CL 80 A SUR # 18 D - 67	54	35	5698888

Tabla 13. Población en condición de adulto mayor

6.3.2.4 Discapacitados

En la población identificada en la quebrada el Infierno se observan 19 personas en condición de discapacidad (Tabla 14).

No	Nombres y apellidos	Numero documento de identidad	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
1	Hugo Casallas Fonseca	19348664	CL 80 A SUR # 18 D - 85	54	32	7912185
2	Ana Zael Santamaría	28427248	CL 80 A SUR # 18 B - 79	54	33	5698888
3	Ana María Suárez	35490880	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834
4	Kimberly Dayana Rincón	95060211915	CR 18 H # 79 A - 32 SUR	83	06	7925415
5	Jhonathan Andrés Martínez			57	13	3144380100
6	María de Jesús Sánchez	35485299	CR 18 D BIS # 79 - 91 SUR	74	29	19123978
7	María Margarita Cadena	238230226		01	28	7656890
8	Mariela Bermúdez	21236665	CR 18 D BIS A # 79 - 74 SUR	74	06	7905758
9	Benjamin Vargas Mendieta	1123663	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 71	01	51	7914340
10	Rosa Odilia Castillo Cabanza	20409041	CR 18 B BIS # 78 C - 41 SUR	57	19	7907549
11	María Odilia Leba	20694599	CR 18 D BIS # 79 - 48 SUR	53	16	
12	Mariana González Casillo		CL 78 D BIS SUR # 76 A	01	01	7906592
13	Blanca Nieves Pineda	41404768	CL 78 C SUR # 17 J - 47	01	22	7922261-3108042347
14	Yolanda Prieto	52877675	CL 78 C SUR # 17 J - 47	01	22	7922261-3108042347
15	Rita Moreno		CR 18 B BIS B # 79 - 50 SUR	57	05	7900476
16	Edwin Andrés Sánchez	1024497014	CR 17 A # 78 C - 31 SUR	01	66	7906184
17	Marco Antonio Rincón Bastidas	79258046	CR 18 C # 79 - 43 SUR, IN 1	41	23	7903273
18	Eliás Salamanca Bonilla	2561518	CR 18 D BIS # 80 - 97 SUR	54		3214897002
19	Elvira Salamanca Bonilla	24108753	CR 18 D BIS # 80 - 97 SUR	54		3214897002

Tabla 14. Población en condición de discapacidad

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

6.3.2.5 Mujeres Cabeza de Hogar

De la población que respondió la encuesta, 45 familias manifiestan que son dirigidos por mujeres, lo cual corresponde al 27% (ver Tabla 15).

No	Nombres y apellidos	Documento de identidad	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
1	María Nilce Velosa	39719243		01	28	7656890
2	María Evelia Collantes	52166362		01	19	7652436
3	Sandra Milena Collantes	52241996		01	19	3133938565
4	Gilma Gutiérrez León	41443992	CR 18 B BIS B # 79 - 44 SUR	57	06	7654558
5	María Luisa Ballesteros	41656415		39	01	3132266831
6	Luz Mery Ballesteros	51930387		39	01	3132266831
7	Leonor Pineda Peña	52132952	CL 78 C SUR # 17 A - 21	01	64	7905452
8	Isabel Salcedo Rodríguez	52459480	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 33	01	62	7910580
9	Ana Ligia Pinzón	39793999	TV 17 # 78 C - 23 SUR	96	19	7653586
10	Oleisa Ferrin	27260557	CR 18 A BIS # 78 C - 44 SUR	97	04	7908029
11	Mónica Andrea Vélez	1032364142	CR 18 A BIS # 78 C - 56 SUR	97	05	3164666150
12	Diana Raquel Amaya	1032426044	CR 18 B BIS # 78 C - 31 SUR	57	17	7913534
13	María Mercedes Amaya	35374238	CR 18 B BIS # 78 C - 31 SUR	57	17	79135534
14	Raquel Silva	52128530		01	21	3144450926
15	María Odilia Leba	20694599		01	14a	7914326
16	Rita Moreno		CR 18 B BIS B # 79 - 50 SUR	57	05	7900476
17	Andrea Ballesteros	52517541	CR 18 B BIS B # 79 - 50 SUR	57	05	7900476
18	María Luisa Salamanca	23547665	DG 77 A SUR # 18 B - 47	57	14	7910485- 7911036
19	Deisy Yamile Velásquez	49664454		57	13	3144380100
20	María Ayala	35488880	CR 78 C BIS # 17 A - 83 SUR	01	48	7921380
21	María virginia Díaz de Prieto	35332115	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 37	01	60	7655132
22	Claudia Cruz	52873931	TV 18 BIS # 78 C - 28 SUR	96	10	
23	Alba Hilda Janneth Rodríguez	53082260	CL 78 C BIS SUR # 18 - 96	97	27	3123664597
24	María Isabel Rincón Buitrago	41559858	CR 18 C # 79 - 43 SUR, IN 1	41	23	7903273
25	Luz Elena Zapata	30349070	CR 18 C BIS # 79 - 86 SUR, IN 1	41	02	7922231
26	Ana Silvia Urrego León		CL 80 SUR # 18 D - 46	74	02	3115227551
27	Anateotilde Moreno Díaz	39718571	CL 78 D BIS SUR # 76 A	01	01	7906592
28	Ana María Suárez	35490880	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834
29	Rosa Ortiz	21094566	TV 18 BIS A # 78 C - 81 SUR	73	02	3132665120- 7908029
30	Luz Marina Rojas	35494322	CR 18 H # 79 A - 35 SUR	30	01 B	7618791
31	Adela Romero Ortiz	1024495637	CR 18 A BIS # 78 C - 45 SUR	95	2	3132665120- 7908029
32	María Olimpia Cabanza Hernández	20160331	CR 18 B BIS # 78 C - 41 SUR	57	19	7907549
33	Doris Roa Ortiz	51742303	CR 18 C # 79 - 50 SUR	39	02	7653860
34	Gladys Ortiz		CR 18 C # 79 - 50 SUR	39	02	7653860
35	Sindy Yamile Ibáñez	1033686190	TV 18 BIS # 78 C - 34 SUR	96	09	3208029854
36	Jesús María Polo Gras	8798789	TV 18 BIS # 78 C - 42 SUR	96	07	3142099627
37	María Ester Gómez	39721855	CR 18 C # 79 - 45 SUR, IN 1	41	20	3138636003
238	María Romeli Arce		CR 18 C BIS A # 79 - 46 SUR, IN 3	41	22	3202649256
39	Luz María Quintero	24875457	CR 18 C BIS # 79 - 86 SUR, IN 1	41	02	7618993

	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

No	Nombres y apellidos	Documento de identidad	Dirección	Manzana	Lote	Teléfono
40	Diana Marcela Urrego Moreno		CL 80 SUR # 18 D - 52	74	03	3114671939
41	Esther Julia Morales	38257657	CL 80 A SUR # 18 D - 85	54	32	7912185
42	Emilse Novoa	52890218	CR 18 D BIS # 80 - 97 SUR	54		3144841356
43	Yolanda Prieto	52877675	TV 18 BIS A # 78 C - 29 SUR	97	23	7653407
44	Ana Zael Santamaria	28427248	CL 80 A SUR # 18 B - 79	54	33	5698888
45	Leidy Campos Fajardo	1018403225	CR 18 D BIS # 80 A - 09 SUR	54	38	5991364

Tabla 15. Mujeres cabeza de hogar

La identificación de las familias realizada en campo por el equipo social hace parte integral de este documento y se relaciona en el anexo 4, se presentan de manera desagregada el nombre de jefe cabeza de hogar, la ubicación del predio, la cantidad de personas que conforman la familia, en base a la información suministrada por las personas entrevistadas.

6.3.3 Caracterización de la vulnerabilidad socioeconómica

Los criterios que determinan características para la población que se convierten en un complemento a las acciones de reasentamiento que se puedan adelantar con las diferentes entidades del Distrito, para tal fin en el anexo 4 se presentan de manera desagregada el nombre de jefe cabeza de hogar, la ubicación del predio y cantidad de personas que conforman la familia, lo cual hace parte integral del presente concepto social, con base en la información recogida en campo y suministrada por las personas entrevistadas.

7 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE RIESGO DE LAS VIVIENDAS

En el tramo estudiado del cauce de la quebrada el Infierno se identificó a partir de parámetros intrínsecos de la subcuena y del terreno (parámetros morfométricos, geología, geomorfología, hidrología, relieve) y factores detonantes (generación de crecientes súbitas, intervención antrópica, sismo) una zona de amenaza de inundación por avenidas torrenciales (ver anexo 1). Posteriormente, se identificaron las viviendas dentro de dicha zona de amenaza y se realizó una caracterización física y social de las viviendas y se determinó el nivel de exposición de cada elemento, encontrando que las viviendas se encuentran altamente expuestas a la amenaza mencionada y poseen deficiencias constructivas, lo que sumado a las intervenciones antrópicas poco técnicas sobre las laderas, les imprime una condición de alto riesgo de inundación por avenidas torrenciales.

8 CONCLUSIONES

- Los predios evaluados existentes dentro del polígono delimitado en la zona de estudio de la quebrada El Infierno en la localidad de Ciudad Bolívar (Ver Anexo 1), presentan amenaza alta por inundación sustentado en el análisis de variables susceptibles (Geología, Geomorfología, Relieve, Hidrología y Morfometría) y los factores detonantes (Lluvia crítica, producción de sedimentos, Intervención antrópica y Respuesta sísmica). Para la quebrada El Infierno, se especificó una zona de amenaza por avenida torrencial con arrastre de crecientes de detritos.
- El principal factor detonante para el análisis de la amenaza por avenidas torrenciales es la lluvia crítica, Autores como Guidicini e Iwasa (1977), estudiaron este factor, analizando las lluvias antecedentes al evento, la precipitación media anual del año del evento y la precipitación anual antecedente al evento. Para el polígono de afectación se comparó la

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

lluvia crítica de las estaciones Quiba y Doña Juana, con los eventos registrados en el SIRE, coincidiendo los períodos de lluvia con la activación de procesos erosivos, como remoción en masa, una alta posibilidad de inundación por avenidas torrenciales que se pueden presentar durante los periodos de lluvias venideros, las viviendas se encuentran expuestas además a posibles avances de carácter retrogresivo de los procesos de remoción en masa identificados en el sector, situación que puede verse potencializada por la susceptibilidad de los suelos sobre los cuales se encuentran cimentadas las viviendas a este tipo de procesos, dado el alto grado de saturación que pueden alcanzar los mismos a causa de los vertimientos de aguas servidas en los sectores donde las viviendas no cuentan con infraestructura de redes de alcantarillado, la carencia de obras para un adecuado manejo de las aguas de escorrentía superficial y la misma saturación que se pueden alcanzar los suelos en épocas de abundantes lluvias.

- La estabilidad de las viviendas se encuentra comprometida ante cargas normales de servicio por las deficiencias que se evidencian desde el proceso constructivo de las viviendas, lo mismo que por la intervención antrópica realizada sobre la ladera mediante la implementación de cortes y rellenos para la nivelación y adecuación del terreno y el posterior emplazamiento de las mismas, los cuales carecen en su gran mayoría de medidas de contención, estabilización, protección y de sistemas para el manejo del drenaje de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.
- La funcionalidad de la infraestructura pública al interior del polígono de afectación definido en las zonas aledañas a la quebrada La Infierno de la localidad de Ciudad Bolívar, tales como las vías peatonales de acceso se encuentran comprometidas en el corto plazo por procesos de remoción en masa (erosión superficial y socavación) y por deterioro de sus elementos.
- Las familias que habitan los predios identificados en el sector de la quebrada el Infierno tienen un alto grado de vulnerabilidad derivado de la presencia de condiciones tales como población desplazada, con discapacidad, adultos mayores y madres cabeza de familia. En algunas de las familias presentes en el sector de la quebrada el Infierno, se evidencia el alto grado de vulnerabilidad, debido a que en la mayoría de la población los ingresos están por debajo de 1 Salario Mínimo Legal Vigente.
- Las actividades que desempeñan los habitantes varían según el género, en su mayoría los hombres se desempeñan en actividades de celaduría, obrero de construcción, actividades de rebusque en plazas de mercado y ventas ambulantes. Las mujeres en su mayoría trabajan en labores domesticas por días, ventas ambulantes, operadoras y micro negocios. Dichas actividades se califican como trabajo informal, sin contar por lo general con seguridad social, salarios constantes condiciones que se ven reflejadas en un nivel de desempleo y subempleo.

9 RECOMENDACIONES

- Incluir las 88 viviendas que se relacionan en la siguiente tabla (ver Tabla 16) en el programa de Reubicación de Familias que habitan en zonas de Alto Riesgo en el marco del Decreto Distrital No. 255 de 2013, dado que se encuentran en condición de alto riesgo de inundación por avenidas torrenciales.

Manzana Catastro	Lote Catastro	Barrio	Dirección aportada en Campo	Dirección Catastral	Numero de Ficha Técnica
01	18	Buenos aires	TV 17 # 78 C - 14 SUR	TV 17N 78C 14 SUR	190406
01	19	Buenos aires		CL 78C SUR 17J 63	190383
01	21	Buenos aires		CL 78C SUR 17J 51	190382
01	31	Buenos aires		CL 78C SUR 17F 69	190379



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias

CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Manzana Catastro	Lote Catastro	Barrio	Dirección aportada en Campo	Dirección Catastral	Numero de Ficha Técnica
01	33	Buenos aires		CL 78C SUR 17F 65	190378
01	34	Buenos aires	CL 78 C BIS SUR # 17 F - 61	CL 78C SUR 17F 61	190400
01	35	Buenos aires	CL 78 C SUR # 17 F - 57	CL 78C SUR 17F 57	190399
01	53	Buenos aires	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 63	CL 78C BIS SUR 17A 63	190425
01	54	Buenos aires i	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 59	CL 78C BIS SUR 17A 59	190426
01	55	Buenos aires i	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 55	CL 78C BIS SUR 17A 55	190427
01	56	Buenos aires i	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 51	CL 78C BIS SUR 17A 51	190428
01	57	Buenos aires i	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 49	CL 78C BIS SUR 17A 49	190429
01	58	Buenos aires i	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 45	CL 78C BIS SUR 17A 45	190430
01	59	Buenos aires i	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 41	CL 78C BIS SUR 17A 41	190431
01	60	Buenos aires	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 37	CL 78C BIS SUR 17A 37	190432
01	62	Buenos aires	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 33	CL 78C BIS SUR 17A 31	190334
01	63	Buenos aires	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	CL 78C BIS SUR 17A 27	190333
01	64	Buenos aires	CL 78 C SUR # 17 A - 21	CL 78C BIS SUR 17A 21	190332
01	65	Buenos aires	CR 17 A # 78 C - 25 SUR	KR 17A 78C 25 SUR	190331
01	66	Buenos aires	CR 17 A # 78 C - 31 SUR	KR 17A 78C 31 SUR	190330
01	67	Buenos aires	CR 17 A # 78 C - 35 SUR	KR 17A 78C 35 SUR	190329
01	74	Buenos aires	CL 78 C SUR # 17 J - 59		190405
30	01	Tesorito		KR 18H 79A 37 SUR	190419
30	01	Tesorito		KR 18H 79A 37 SUR	190417
30	01	Tesorito-naciones unidas	CR 18 H # 79 A - 39 SUR	KR 18H 79A 37 SUR	190414
30	01	Tesorito-naciones unidas	CR 18 H # 79 A - 35 SUR	KR 18H 79A 37 SUR	190415
39	01	Tesoro		KR 18B BIS B 79 65 SUR	190388
39	02	Tesoro	CR 18 C # 79 - 50 SUR	KR 18C 79 50 SUR	190345
41	02	Tesorito	CR 18 C BIS # 79 - 86 SUR, IN 1	KR 18C BIS A 79 46 SUR	190447
41	20	Tesoro	CR 18 C # 79 - 45 SUR, IN 1	KR 18C 79 45 SUR IN 1	190444
41	21	Tesoro	AK 18 C BIS A # 79 - 46 SUR, IN 2	KR 18C BIS A 79 46 SUR IN 2	190445
41	22	Tesorito	CR 18 C BIS A # 79 - 46 SUR, IN 3	KR 18C BIS A 79 46 SUR IN 3	190446
41	23	Tesoro	CR 18 C # 79 - 43 SUR, IN 1	KR 18C 79 43 SUR	190442
41	24	Tesoro	CR 18 C # 79 - 43 SUR, IN 2	KR 18C 79 43 SUR IN 2	190443
53	16	Tesoro	CR 18 D BIS # 79 - 48 SUR	KR 18D BIS 79 48 SUR	190346
54	20	Tesoro		CL 80 BIS A SUR 18D 93	190491
54	20	Tesorito	CL 80 BIS A SUR # 18 D - 75	CL 80 BIS A SUR 18D 93	191851
54	20	Tesoro		CL 80 BIS A SUR 18D 93	190492
54	20	El tesorito	DG 79 C SUR # 18 F - 31	CL 80 BIS A SUR 18D 93	192126
54	22	El tesorito	CL 80 BIS SUR # 18 D - 87	CL 80 BIS A SUR 18D 87	191850
54	25	Tesorito	CL 80 BIS A SUR # 18 D - 70	CL 80 BIS A SUR 18D 69	191852
54	26	Tesorito	CL 80 BIS A SUR # 18 D - 63	CL 80 BIS A SUR 18D 63	191979
54	27	El tesorito	TV 18 D BIS # 80 - 91 SUR	TV 18D BIS 80 91 SUR	192127
54	28	Tesorito	CR 18 D BIS # 80 - 97 SUR	TV 18D BIS 80 97 SUR	191980
54	32	Tesoro	CL 80 A SUR # 18 D - 85	CL 80A SUR 18D 85	191847
54	33	Tesoro	CL 80 A SUR # 18 B - 79	CL 80A SUR 18D 79	191848
54	34	Tesoro	CL 80 A SUR # 18 D - 73	CL 80A SUR 18D 73	191849
54	35	Tesoro	CL 80 A SUR # 18 D - 67	CL 80A SUR 18D 67	191845
54	36	Tesoro	CL 80 A SUR # 18 D - 61	CL 80A SUR 18D 61	192164
54	37	El tesorito	CL 80 A # 18 D - 45	CL 80A SUR 18D 45	192128
54	38	Tesoro-tesorito	CR 18 D BIS # 80 A - 09 SUR	TV 18D BIS 80A 09 SUR	192129
57	01	Tesoro	CR 18 B BIS # 78 C - 53 SUR	KR 18B BIS 78C 53 SUR	190439
57	02	El tesoro	CR 18 B BIS B # 79 - 66 SUR	KR 18B BIS B 79 66 SUR	190408
57	03	Tesoro		KR 18B BIS B 79 60 SUR	190385
57	04	Tesoro		KR 18B BIS B 79 54 SUR	190386
57	05	El tesoro	CR 18 B BIS B # 79 - 50 SUR	KR 18B BIS B 79 50 SUR	190409



SA-CER162413



CO-SA-CER162413

Certificado N° SA-CER162413
Certificado N° CO-SA-CER162413

Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá



CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO

Código:

Versión:

Código documental:

Manzana Catastro	Lote Catastro	Barrio	Dirección aportada en Campo	Dirección Catastral	Numero de Ficha Técnica
57	06	El tesoro	CR 18 B BIS B # 79 - 44 SUR	KR 18B BIS B 79 44 SUR	190410
57	09	Tesoro		DG 77A SUR 18B 69	190389
57	10	El tesoro	DG 77 A SUR # 18 B - 63	DG 77A SUR 18B 63	190411
57	11	Tesoro		DG 77A SUR 18B 59	190390
57	12	El tesoro	DG 77 A SUR # 18 B - 55	DG 77A SUR 18B 55	190412
57	13	El tesoro		DG 77A SUR 18B 51	190418
57	14	El tesoro	DG 77 A SUR # 18 B - 47	DG 77A SUR 18B 47	190413
57	15	Buenos aires sector i	CR 18 B BIS # 78 C - 05 SUR	KR 18B BIS 78C 05 SUR	190344
57	17	Buenos aires sector i	CR 18 B BIS # 78 C - 31 SUR	KR 18B BIS 78C 31 SUR IN 1	190342
57	18	Buenos aires sector i	CR 18 B BIS # 78 B SUR	KR 18B BIS 78C 35 SUR	190343
57	19	Tesoro	CR 18 B BIS # 78 C - 41 SUR	KR 18B BIS 78C 41 SUR	190441
57	20	Tesoro	CR 18 B BIS # 78 C - 47 SUR	KR 18B BIS 78C 47 SUR	190440
74	01	Tesoro	CR 18 B BIS # 79 - 69 SUR	KR 18D BIS 79 69 SUR	190471
74	02	Tesoro	CL 80 SUR # 18 D - 46	CL 80 SUR 18D 46	190472
74	03	Tesoro	CL 80 SUR # 18 D - 52	CL 80 SUR 18D 52	190473
74	04	Tesoro	CR 18 BIS A # 79 - 86 SUR	KR 18D BIS A 79 86 SUR	190449
74	06	Tesoro	CR 18 D BIS A # 79 - 74 SUR	KR 18D BIS A 79 74 SUR	190448
74	07	Tesoro		KR 18D BIS A 79 68 SUR	190495
74	08	Tesoro		KR 18D BIS A 79 60 SUR	190494
74	29	Tesoro	CR 18 D BIS # 79 - 91 SUR	KR 18D BIS 79 61 SUR	190347
78	01	Tesoro		KR 18D BIS A 79 75 SUR	190493
83	06	Tesorito	CR 18 H # 79 A - 32 SUR	KR 18H 79A 32 SUR	190416
83	07	Tesoro	CR 18 H # 79 A - 26 SUR	KR 18H 79A 26 SUR	191846
95	01	Cerros del sur	CL 80 B SUR # 17 A - 60	CL 79A SUR 17A 49	190324
95	01	Cerros del sur	CL 80 B SUR # 17 A - 60	CL 79A SUR 17A 49	190321
95	01	Cerros del sur	CL 80 B SUR # 17 A - 60	CL 79A SUR 17A 49	190250
95	01	Cerros del sur		CL 79A SUR 17A 49	190323
96	17	Buenos aires sector ii	CL 78 C SUR # 17 - 15	CL 78C SUR 17N 15	190335
96	18	Buenos aires sector ii	CL 78 C SUR # 17 - 09	CL 78C SUR 17N 09	190336
96	19	Buenos aires sector ii	TV 17 # 78 C - 23 SUR	TV 17N 78C 23 SUR	190337
97	05	Buenos aires sector ii	CR 18 A BIS # 78 C - 56 SUR	KR 18A BIS 78C 32 SUR	190340
99	18	Tesoro	CR 18 B BIS # 78 C - 22 SUR	KR 18B BIS 78C 22 SUR	191983

Tabla 16. Viviendas recomendadas para inclusión al programa de reasentamiento

- Al responsable y/o responsables de los predios evaluados en el presente concepto, al comité local de emergencia, a la alcaldía local de Ciudad Bolívar y a la caja de vivienda Popular, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.
- A la Caja de Vivienda Popular, agilizar el trámite de aplicación del VUR para las viviendas que ya se encuentran en proceso de reasentamiento (ver Tabla 8. Predios incluidos en el programa de reasentamiento con anterioridad al presente concepto), y en caso de ser posible para ellos la aplicación de lo expuesto en el Decreto 255 de 2013, informar y asesorar a estas familias sobre los nuevos beneficios y requisitos.
- A la entidad competente realizar el saneamiento predial de los predios relacionados en la tabla 7, los cuales se encuentran en una zona de amenaza alta de inundación por avenidas torrenciales.
- Una vez se haya terminado el proceso de evacuación y/o reasentamiento de los predios relacionados en la tabla 8 y en la Tabla 16, se recomienda demoler las viviendas emplazadas en dichos predios, retirar los escombros generados,

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

y en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190 de 2004, aislar y señalizar mediante valla informativa los lotes, a fin de evitar que los mismos sean ocupados nuevamente e incorporarlos al inventario distrital de predios desocupados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo para su posterior control y manejo por parte de las entidades correspondientes.

- A las empresas de servicios públicos EAAB, ETB, Gas Natural, CODENSA y demás, desde su competencia, una vez se haya terminado el proceso de evacuación de los predios relacionados en la tabla 8 y en la Tabla 16, se recomienda adelantar el retiro definitivo de sus acometidas domiciliarias y de las redes de distribución en el sector.
- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia y en virtud a lo establecido en el Art. 193 del Acuerdo 79 de 2003 "Código de Policía de Bogotá", adelantar la vigilancia del cumplimiento de las normas vigentes sobre desarrollo urbano, usos del suelo y subsuelo y reforma urbana, así como de la adopción de medidas para la protección, recuperación y conservación del espacio público, ambiente y bienes de interés cultural del Distrito. Adicionalmente, desde su competencia y en el marco de las facultades otorgadas en el art. 56 de la Ley 9 de 1989 así como a través del Decreto Distrital 038 de 2007, ordenar la desocupación y demolición de inmuebles ubicados en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, para que posteriormente se proceda a la demolición de los mismos, evitando así su ocupación indebida por parte de particulares, así como ejercer el control urbanístico al impedir que personas se emplacen en predios ubicados en Zonas en Alto Riesgo. Es así que se debe dar un tratamiento especial a los predios que presentan un proceso de reasentamiento terminado con lote adecuado y en el momento de la visita, se identificaron viviendas que posiblemente correspondan a nuevas ocupaciones. (ver Tabla 17).

Código de Barrio	Manzana Catastro	Lote Catastro	Identificador	Estado Adecuación	Construido
2530	95	02	2006-19-8539	Predio Adecuado	SI
2530	95	02	2006-19-8540	Predio Adecuado	SI
2530	95	02	2004-19-3963	Predio Adecuado	SI
2530	95	02	2004-19-3964	Predio Adecuado	SI
2530	01	23	2006-19-8554	Predio Adecuado	SI

Tabla 17. Posibles nuevas ocupaciones en predios que han terminado el proceso de reasentamiento.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes para realizar labores de revisión y mantenimiento de las redes de alcantarillado del sector delimitado y calificado en amenaza alta por inundación (Ver Anexo No. 1), con el objeto de identificar y retirar las conexiones erradas que vierten sus aguas a la quebrada.
- Se recomienda no urbanizar, ni construir en los predios vacíos (se identifican en la tabla 8) ya que por la situación de Amenaza Alta su uso debe quedar restringido, destinándolo como suelo de protección por riesgo, en cumplimiento del artículo 145 del Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial POT).
- Una vez se haya terminado el proceso de evacuación y/o reasentamiento de los predios relacionados en la Tabla 8 y en la Tabla 16, se recomienda realizar las acciones tendientes a la recuperación del cauce de la quebrada mediante la reconfiguración de las laderas y estabilización por métodos de bioingeniería que garanticen la renaturalización del cauce.
- A las entidades del Distrito, garantizar a las familias objeto del reasentamiento la oferta institucional necesaria para acceder a los servicios de salud, educación y programas de integración social dirigidos a población vulnerable. Tener en cuenta las condiciones de vulnerabilidad social de las familias con el fin de establecer acciones que permita cambiar la condición de las personas que conforman los hogares con el fin de contribuir al restablecimiento de los

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

derechos y mejora de la calidad de vida de las familias en el marco de las orientaciones del plan de desarrollo ya que el acceso al programa de reasentamiento contribuirá a la reducción de la vulnerabilidad social de las familias a través de la atención integral por parte de la Administración Distrital.

- Considerando que el Centro Educativo Distrital don Bosco I se encuentra parcialmente la zona de amenaza por avenida torrencial, parte del centro educativo está expuesto a avenidas torrenciales con arrastre de crecientes de detritos (ver anexo 1). Se recomienda que el Centro Educativo o la entidad responsable del mismo tome las medidas necesarias estructurales y no estructurales, encaminadas al mejoramiento del drenaje, orientadas a estabilizar las banquetas de la quebrada y protegerla contra la erosión para garantizar la suficiencia de la capacidad hidráulica de las conducciones y las descargas naturales.
- Implementar un protocolo de concienciación y capacitación a la población, especialmente a los líderes comunales con el fin de prever ocupaciones de ciertas zonas ya establecidas como de alto riesgo, involucrando directamente a la comunidad y las alcaldías locales como protectores de su territorio.
- Considerando que esta zonificación fue realizada con base en los antecedentes y estudios realizados por el FOPAE, y se identificó la amenaza por medio de la ponderación de las variables susceptibles con los factores detonantes, para precisar un mejor análisis es fundamental que se realicen estudios determinísticos que generen una mayor aproximación del comportamiento hidrodinámico de las quebradas.

10 BIBLIOGRAFÍA

- Hubach, Enrique (1926). Contribución a la geología de la Cordillera Oriental, regiones cerca a Bogotá; Traducción publicada en 1939. GEIGIC, Tomo II. 141-182, Bogotá, Colombia.
- TRICART, J. (1965). Principes et méthodes de la Géomorphologie. Masson et Cie. 496. Paris, France.
- Hammen, T. Van der (1981). Glaciales y Glaciaciones del Cuaternario de Colombia. Paleoeología y Estratigrafía. Revista CIAF, 6(1-3). 635-638. Bogotá, Colombia.
- Wilches-Chaux, Gustavo (1988). Wilches-Chaux, Gustavo Desastres, ecologismo y formación profesional. SENA, Colombia. (reeditado en Maskrey, A. (1993). Los desastres no son naturales. LA RED, Tercer Mundo, Colombia.
- Summerfield, M.A. (1991) Global Geomorphology: An Introduction to the Study of Landforms, Longman/Wiley. 537. London, England. New York, United State.
- BONHAM-CARTER, G. F. (1994). Geographic information systems for geoscientists-modelling with GIS. New York. Elsevier
- Coe, J., Godt, J., Parise, M., & Moscariello, A. (2003). Estimating debris-flow probability using fan stratigraphy, historic records, and drainage-basin morphology, Interstate 70 highway corridor, central Colorado USA. Debris-Flow Hazards Mitigation: Mechanics, Prediction, and Assessment, Rickenmann & Chen, 1085-1096.
- Mora C., S., and Vahrson, W.G. (1994). Macrozonation Methodology for Landslide Hazard Determination: Association of Engineering Geologists Bulletin, Vol. XXXI, No. 1. 49-58. Washington, D.C
- Soeters, R. and Van Westen, C.J. (1996). Slope instability recognition, analysis and zonation. Enschede, Nederland.

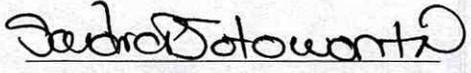
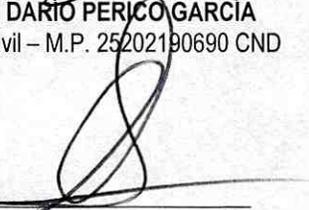
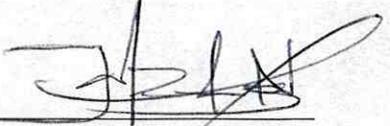
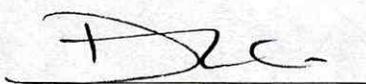
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO</p>	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

- Wilford, D., Sakals, M., Innes, J., Sidle, R., & Bergerud, W. (2004). Recognition of debris flow, debris flood and flood hazard through watershed morphometrics. *Landslides*, 61-66.
- Rowbotham, D., Scally, F. D., & Louis, J. (2005). The identification of debris torrent basins using morphometric measures derived within a GIS. *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, 527-537.
- Rogeliz, M. C. (2007). Caracterización de cuencas del distrito capital y priorización para estudios de amenaza y sistemas de alerta temprana de inundaciones. Bogotá: Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAAE.
- Reyes Trujillo, A., Ulises Barroso, F., & Carvajal Escobar, Y. (2010). Guía básica para la caracterización morfométrica de cuencas hidrográficas. Santiago de Cali: Programa Editorial Universidad del Valle.
- Angulo, A., & Velásquez, S. (2010). La jefatura del hogar femenino en el marco del Censo general 2005. Serie: Estudios Pospocensales. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE.
- Vanegas, M. A. (2013). Características morfométricas de las cuencas: el Baúl, Galindo, Hoya Ramo, Tromepta, Limas, Peña Colorada, Infierno, Verejones y Zanjón Estrella. Bogotá: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE.
- OEA, Departamento de Desarrollo Sostenible (2011). The 2001 – 2010 Decade in the Americas marked by disasters: a look in retrospective.
- Adamo, S. B. (2012). Vulnerabilidad Social. Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) of Columbia University.
- Instituto Interamericano del Niño, la Niña y adolescentes, Organismo Especializado de la OEA (2011). Derechos de la niñez y la adolescencia en la gestión de riesgo de desastres. Documento de posicionamiento político.

11 LISTADO DE ANEXOS

- Anexo 1. Plano de Delimitación Amenaza Alta por Avenidas Torrenciales.
- Anexo 2. Plano de Viviendas Evaluadas y Vulnerabilidad Física.
- Anexo 3. Tabla de Caracterización Física de las Viviendas Evaluadas.
- Anexo 4. Tabla de Identificación de Familias Instrumento Social.
- Anexo 5. Tablas de Resumen estadístico Variables Técnicas.
- Anexo 6. Tabla Modelo para el Cálculo de la Vulnerabilidad Física.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención de Emergencias</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE RIESGO	Código:	
		Versión:	
		Código documental:	

Elaboró:	
 NELSON DARTO PERICO GARCÍA Ingeniero Civil – M.P. 25202190690 CND	 SANDRA PATRICIA SOTOMONTE NOPSSA Ingeniera Geóloga – Especialista en Hidrología M. P. 1522381172 BYC
 LUIS ALBERTO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ Ingeniero Civil – Especialista en Riesgos M.P. 2520260857 CND	 DIANA MARITZA RODRIGUEZ ORTIZ Trabajadora social – Especialista en Gestión Social y Ambiental M.P. 083065212-R
 JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA Ingeniero Geólogo – Especialista en Geotecnia Vial M.P. 1522363852 BYC	
Vo.Bo.  JAVIER MAURICIO MURCIA Profesional Especializado – Grupo Reasentamiento	Revisó / Avaló:  DAVID VALDÉS CRUZ Profesional Especializado – Investigación y Desarrollo

CARACTERIZACION FISICA DE LAS VIVIENDAS EVALUADAS

Quebrada El Infierno

1. LOCALIZACION DE LA VIVIENDA				2. CONDICIONES DE LA ZONA		3. DESCRIPCION DE LA VIVIENDA										4. EVALUACION DE DAÑOS										Anexo 5)											
FICHA DE CAMPO	FICHA ELABORACION	BARRIO	DIRECCION	MANZANA CATASTRO	LOTE CATASTRO	2.1. COMPOSICION DE LA ZONA	2.2. CONDICION TOPOGRAFICA DE LA ZONA	2.1. AREA CONSTRUIDA	3.1. ESTADO DE LA CONSTRUCCION	3.2. NUMERO DE PISOS	3.3. CALIDAD DE LA CONSTRUCCION	3.4. TIPO DE SISTEMA ESTRUCTURAL	3.5. TIPO DE CIMENTACION	3.6. TIPO DE TECHO	3.7. ESTRUCTURA DEL	3.8. CUBIERTA	3.9. ACABADO DE PISO	4.1. DAÑOS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES										4.2. RECOMENDACIONES PARA MEDIDAS URGENTES			Vulnerabilidad Fisica (Segun modelo)						
																		Columnas o Muros	Portantes	Vigas	Muros o Puntos de Conexión	Entrepisos	Cimentación	Contrapiso	Muros de Fachada o Antepedros	Muros Divisores o Particiones	Cubierta	Escaleras	4.3. DAÑO EN TODA LA CONSTRUCCION			4.4. CONDICION DEL SUELO EN EL LUGAR	4.5. INESTABILIDAD DEL SUELO	4.6. RECOMENDACIONES PARA MEDIDAS URGENTES			
112 192125	13/07/13	Buenos aires 2 sector	TV 18 BIS A # 78 C - 29 SUR	97	23	2	2	140	2	1	1	4	6	3	4	1	6	6	6	6	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1	3	ALTA	
113 192126	13/07/13	el tesorito	DG 79 C SUR # 18 F - 31	54	20	2	1	130	2	1	1	3	6	3	3	4	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	MEDIA	
114 192127	13/07/13	el tesorito	TV 18 D BIS # 80 - 91 SUR	54	27	2	2	91	1	1	1	3	6	3	4	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	MEDIA	
115 192128	13/07/13	el tesorito	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	2	2	170	3	1	1	1	6	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	BAJA	
116 192129	13/07/13	tesoro-tesorito	CR 18 D BIS # 80 A - 09 SUR	54	38	2	2	150	2	1	1	3	6	3	3	1	1	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	MEDIA	
117 192164	13/07/13	tesoro	CL 80 A SUR # 18 D - 61	54	36	2	2	72	1	1	1	4	6	1	1	1	1	6	6	6	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	ALTA		
118 192165	13/07/13	tesorito	CL 80 B SUR # 18 F - 26	54	11	2	2	60	1	1	3	4	6	3	4	1	1	6	6	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	ALTA		

Concepto Técnico N° 6963 - ANEXO 4
IDENTIFICACION DE FAMILIAS INSTRUMENTO SOCIAL

No.	NOMBRE	APELLIDO	NUMERO DOCUMENTO	BARRIO	DIRECCION	MANZANA	LOTE	TELEFONO	INTEGRANTES DE LA FAMILIA	VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA
1	TRINIDAD	MOJICA	41433354	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 D BIS SUR # 17 A - 30	01	03	7907462	2	MEDIA
2	MARIA CECILIA	PEÑA	28033523	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 D BIS SUR # 17 A - 24	01	02	3203385595	5	ALTA
3	ERNESTINA	MOLANO	39632865	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 17 A # 78 C - 35 SUR	01	67	3164169099	5	BAJA
4	MARIA YANELY	PRADA	55140006	BUENOS AIRES II SECTOR		01	33	7653387	3	BAJA
5	WILSON FERNANDO	SAGASTUY	80807825	BUENOS AIRES II SECTOR		01	33	7653387	3	BAJA
6	MAGDA LILIANA	SAGAZLUI		BUENOS AIRES II SECTOR		01	33	7653387	3	MEDIA
7	OMAR	BALBUENA NIÑO		BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 F - 61	01	34	7659865	3	MEDIA
8	LUIS ALBERTO	PIÑEROS	17082546	BUENOS AIRES II SECTOR		01	31	41430221	2	MEDIA
9	JOSE ALEJANDRO	PIÑEROS		BUENOS AIRES II SECTOR		01	31	7911462	6	MEDIA
10	JUAN MANUEL	CARDOSO	80123503	BUENOS AIRES II SECTOR		01	26-25	7652861	4	MEDIA
11	LUIS GABRIEL	GORDO GONZALES	80856428	BUENOS AIRES II SECTOR		01	26-25	7910359	3	MEDIA
12	NESTOR ARIEL	POVEDA	7920907	BUENOS AIRES II SECTOR		01	26-25	3215516709	2	MEDIA
13	AGUEDITA	RODRIGUEZ	23804905	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C SUR # 17 F - 57	01	35	3114012854	2	MEDIA
14	MARIA NILCE	VELOSA	39719243	BUENOS AIRES II SECTOR		01	28	7656890	5	ALTA
15	ORLANDO	VELOZA	4276643	BUENOS AIRES II SECTOR		01	28	3212517841	4	MEDIA
16	MARIA EVELIA	COLLANTES	52166362	BUENOS AIRES II SECTOR		01	19	7652436	3	BAJA
17	JORGE ENRIQUE	GARZÓN	19196772	BUENOS AIRES II SECTOR		01	19	7652436	2	MEDIA
18	SANDRA MILENA	COLLANTES	52241996	BUENOS AIRES II SECTOR		01	19	3133938565	4	BAJA
19	GERARDO	BONZA PEÑA	17815045	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 17 # 78 C - 25 SUR	01	14 B	7912925	3	BAJA
20	LEONOR	PINEDA PEÑA	52132952	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C SUR # 17 A - 21	01	64	7905462	5	BAJA
21	ISABEL	SALCEDO RODRIGUEZ	52459480	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 33	01	62	7910580	4	BAJA
22	RAQUEL	SILVA	52128530	BUENOS AIRES II SECTOR		01	21	3144450926	2	MEDIA
23	WILLER ARTURO	HERNANDEZ	8089663	BUENOS AIRES II SECTOR		01	21		3	MEDIA
24	JUAN CARLOS	NARVAEZ LOPEZ	1022927803	BUENOS AIRES II SECTOR		01	21	3107895521	3	ALTA
25	JUAN CARLOS	RODRIGUEZ		BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C SUR # 17 J - 47	01	22	7922261-3108042347	5	ALTA
26	JOSE	TORRES OLAYA	79546540	BUENOS AIRES II SECTOR		01	14a	7914326	5	MEDIA
27	MARIA ODILIA	LEBA	20694599	BUENOS AIRES II SECTOR		01	14a	7914326	3	ALTA
28	DAVID	PINILLA		BUENOS AIRES II SECTOR		01	26-25	7652861	3	MEDIA
29	ARMANDO	PRIETO	1013589297	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C SUR # 17 J - 59	01	74-20	7908065	2	BAJA
30	JOSE CARLOS	RODRIGUEZ	79253797	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 17 # 78 C - 14 SUR	01	18	7905539	9	MEDIA
31	MARIA VIRGINIA	DIAZ DE PRIETO	35332115	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 37	01	60	7655132	2	MEDIA
32	PABLO	SIERRA DIAZ	80130052	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 37	01	60	7655132	4	MEDIA
33	ANATEOTILDE	MORENO DIAZ	39718571	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 D BIS SUR # 76 A	01	01	7906592	5	MEDIA
34	BERNARDO	SANCHEZ DIAZ	80360841	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 17 A # 78 C - 31 SUR	01	66	7906184	6	MEDIA
35	ANA MARIA	SUAREZ	35490880	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834	6	ALTA
36	ALBERTO	SAAVEDRA	79210323	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 27	01	63	7910834	5	ALTA
37	ARSENIO	BENAVIDEZ HERNANDEZ	5633180	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS A # 78 C - 29 SUR	97	23		3	ALTA
38	YOLANDA	PRIETO	52877675	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS A # 78 C - 29 SUR	97	23	7653407	4	MEDIA
39	BENJAMIN	VARGAS SIERRA	17195468	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 71	01	51	7914340	6	ALTA
40	MARIA	AYALA	35488880	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 78 C BIS # 17 A - 83 SUR	01	48	7921380	4	MEDIA
41	JESUS RAFAEL	GUEVARA	3276165	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 67	01	52	3118334118	6	MEDIA

Concepto Técnico No. CT-6963 - ANEXO 4
IDENTIFICACION DE FAMILIAS INSTRUMENTO SOCIAL

No.	NOMBRE	APELLIDO	NUMERO DOCUMENTO	BARRIO	DIRECCION	MANZANA	LOTE	TELEFONO	INTEGRANTES DE LA FAMILIA	VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA
42	JORGE ENRIQUE	SALCEDO PALACIOS	17138367	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 55	01	55	7903713	8	MEDIA
43	OCTAVIO	VILLA	17129379	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 51	01	56	3176625804	2	MEDIA
44	JOSE BENICIO	LARA	2963055	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 17 A - 45	01	58	7901358	4	MEDIA
45	SIMON	VELASCO BUITRAGO	2945802	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS # 78 C - 28 SUR	96	10		4	MEDIA
46	CLAUDIA	CRUZ	52873931	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS # 78 C - 28 SUR	96	10		5	BAJA
47	ALBA HILDA JANNETT	RODRIGUEZ	53082260	BUENOS AIRES II SECTOR	CL 78 C BIS SUR # 18 - 96	97	27	3123664597	6	ALTA
48	ADELA	ROMERO ORTIZ	1024495637	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 18 A BIS # 78 C - 45 SUR	95	2	3132665120-7908029	4	MEDIA
49	SINDY YAMILE	IBAÑEZ	1033686190	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS # 78 C - 34 SUR	96	09	3208029854	3	MEDIA
50	PEDRO JOSE	IBAÑEZ	17151421	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS # 78 C - 34 SUR	96	09	3135144928	3	ALTA
51	JESUS MARIA	POLO GRAS	6798789	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS # 78 C - 42 SUR	96	07	3142099627	6	MEDIA
52	DIANA RAQUEL	AMAYA	1032426044	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 18 B BIS # 78 C - 31 SUR	57	17	7913534	4	ALTA
53	MARIA MERCEDES	AMAYA	35374238	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 18 D BIS # 78 C - 31 SUR	57	17	70185534	5	MEDIA
54	JOSE ANTONIO	CADENA	4110473	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 18 B BIS # 78 C - 05 SUR	57	15	7911036	2	MEDIA
55	ANA LIGIA	PINZON	39793999	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 17 # 78 C - 23 SUR	96	19	7653586	2	BAJA
56	OLEISA	FERRIN	27260557	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 18 A BIS # 78 C - 44 SUR	97	04	7908029	3	BAJA
57	FRANCISCO	VELLEZ FERMIN	80721715	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 18 A BIS # 78 C - 56 SUR	97	05	3164666150	3	MEDIA
58	MONICA ANDREA	VELEZ	1032364142	BUENOS AIRES II SECTOR	CR 18 A BIS # 78 C - 56 SUR	97	05	3164666150	3	BAJA
59	ROSA	ORTIZ	21094566	BUENOS AIRES II SECTOR	TV 18 BIS A # 78 C - 81 SUR	73	02	3132665120-7908029	10	MEDIA
60	JOSE ALBERTO	MERCHAN	19328934	EL TESORO	CL 80 BIS SUR # 18 D - 87	54	22	3108579414	4	ALTA
61	JAIME EDUARDO	CAPERA	17626755	EL TESORO	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	7618162	1	MEDIA
62	RODOLFO	MORA	8051633	EL TESORO	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	3138668778	4	MEDIA
63	OVIDIO	QUINONEZ PEREZ	12257209	EL TESORO	CL 80 A # 18 D - 45	54	37	3203495705	4	MEDIA
64	GILMA	GUTIERREZ LEON	41443992	EL TESORO	CR 18 B BIS B # 79 - 44 SUR	57	06	7654558	5	ALTA
65	JUAN CARLOS	CONTRERAS	79544481	EL TESORO	DG 77 A SUR # 18 B - 63	57	10	3214214840	9	MEDIA
66	RITA	MORENO		EL TESORO	CR 18 B BIS B # 79 - 50 SUR	57	05	7900476	5	MEDIA
67	ANDREA	BALLESTEROS	52517541	EL TESORO	CR 18 B BIS B # 79 - 50 SUR	57	05	7900476	4	ALTA
68	JEISON	ALZA	1023875307	EL TESORO	DG 77 A SUR # 18 B - 47	57	14	7914023	4	ALTA
69	MARIA LUISA	SALAMANCA	23547665	EL TESORO	DG 77 A SUR # 18 B - 47	57	14	7910485-7911036	1	MEDIA
70	HUGO ORLANDO	ROCHA	19366574	EL TESORO	CR 18 B BIS B # 79 - 66 SUR	57	02	7923084	4	MEDIA
71	DEISY YAMILE	VELASQUEZ	49664454	EL TESORO	CR 18 C BIS # 79 - 66 SUR	57	13	3144380100	6	ALTA
72	JUVENAL	RINCON QUEVEDO	79259764	EL TESORO	CR 18 H # 79 A - 32 SUR	83	06	7925415	3	MEDIA
73	JONATHAN ALEXANDER	RINCON PRIETO		EL TESORO	CR 18 H # 79 A - 32 SUR	83	06	7925415	3	ALTA
74	LUZ HELENA	ZAPATA	30349070	EL TESORO	CR 18 C BIS # 79 - 86 SUR, IN 1	41	02	7922231	4	MEDIA
75	MARIA ROMELI	ARCE		EL TESORO	CR 18 C BIS A # 79 - 46 SUR, IN 1	41	22	3202649256	3	MEDIA
76	ANDRES CAMILO	QUINTERO	24875457	EL TESORO	CR 18 C BIS A # 79 - 46 SUR, IN 1	41	22	3202649254	2	BAJA
77	LUZ MARIA	QUINTERO	24875457	EL TESORO	CR 18 C BIS # 79 - 86 SUR, IN 1	41	02	7618993	3	MEDIA
78	JEFERSON	GRISALES QUINTERO		EL TESORO	CR 18 C BIS # 79 - 86 SUR, IN 1	41	02	7618993	2	BAJA
79	CARLOS ALBERTO	LOPEZ	79626640	EL TESORO	CL 80 BIS A SUR # 18 D - 70	54	25	3212277811	4	BAJA
80	EMILSE	NOVOA	52890218	EL TESORO	CR 18 D BIS # 80 - 97 SUR	54		3144841356	3	ALTA
81	ELIAS	SALAMANCA BONILLA	2561518	EL TESORO	CR 18 D BIS # 80 - 97 SUR	54		3214897002	3	MEDIA
82	LUIS CARLOS	ALVARADO	76334187	EL TESORO	CL 80 BIS A SUR # 18 D - 75	54	20	3134816086	3	MEDIA
83	HENRY	OSORIO	78709312	EL TESORO	CL 80 BIS A SUR # 18 D - 63	54	26	3132367772	4	MEDIA
84	LUIS ALBERTO	RODRIGUEZ	79255905	EL TESORO	CR 18 H # 79 A - 39 SUR	30	01 A	7914854	3	MEDIA
85	LUZ MARINA	ROJAS	35494322	EL TESORO	CR 18 H # 79 A - 35 SUR	30	01 B	7618791	5	ALTA
86	MIGUEL ANTONIO	ZULUAGA	17622313	EL TESORO	CR 18 D BIS A # 79 - 74 SUR	74	06	7905758	6	MEDIA
87	JUAN	SALVADOR CAMARGO		EL TESORO	CR 18 D BIS A # 79 - 74 SUR	54	20b	7906111	3	MEDIA

Concepto Técnico N° -6963 - ANEXO 4
IDENTIFICACION DE FAMILIAS INSTRUMENTO SOCIAL

No.	NOMBRE	APELLIDO	NUMERO DOCUMENTO	BARRIO	DIRECCION	MANZANA	LOTE	TELEFONO	INTEGRANTES DE LA FAMILIA	VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA
88	JOSE ORLANDO	MATEUS	79666525	EL TESORO		57	03	7921076	5	MEDIA
89	MARIA LUISA	BALLESTEROS	41656415	EL TESORO		39	01	3132268831	3	BAJA
90	LUZ MERY	BALLESTEROS	51930387	EL TESORO		39	01	3132268831	4	BAJA
91	LUIS JAVIER	CONTRERAS	79587580	EL TESORO	CR-18 B BIS # 78 C - 53 SUR	57	01	3112417134	6	MEDIA
92	ENRIQUE	RODRIGUEZ	19357482	EL TESORO		54	20a	3215402493	1	MEDIA
93	WILLIAM	RODRIGUEZ	93392615	EL TESORO		78	01	3213645654	4	BAJA
94	LUCIO	ORTIZ TORRES	19444132	EL TESORO	CR-18 B BIS # 78 C - 47 SUR	57	20	7661416	4	MEDIA
95	MARIA ISABEL	RINCON BUITRAGO	41559858	EL TESORO	CR-18 C # 79 - 43 SUR, IN 1	41	23	7903273	4	ALTA
96	HERNANDO	RINCON BASTIDAS	19337548	EL TESORO	CR-18 C # 79 - 43 SUR, IN 2	41	24	7903273	2	MEDIA
97	DAVID	RINCON RODRIGUEZ	79257851	EL TESORO	CR-18 C # 79 - 43 SUR, IN 2	41	24	7903273	2	MEDIA
98	ANA SILVIA	URREGO LEON		EL TESORO	CL 80 SUR # 18 D - 46	74	02	3115227551	6	MEDIA
99	LUIS ALEJANDRO	URREGO	80127767	EL TESORO	CL 80 SUR # 18 D - 52	74	03		3	ALTA
100	CESAR AUGUSTO	ENRIQUEZ	80745238	EL TESORO	CL 80 SUR # 18 D - 52	74	03	79215588	5	MEDIA
101	MARIA OLIMPIA	CABANZA HERNANDEZ	20160331	EL TESORO	CR-18 B BIS # 78 C - 41 SUR	57	19	7907549	3	ALTA
102	DORIS	ROA ORTIZ	51742303	EL TESORO	CR-18 C # 79 - 50 SUR	39	02	7653860	2	BAJA
103	GLADYS	ORTIZ		EL TESORO	CR-18 C # 79 - 50 SUR	39	02	7653860	2	MEDIA
104	MARCO AURELIO	CASTIBLANCO	19123978	EL TESORO	CR-18 D BIS # 79 - 91 SUR	74	29	19123978	2	ALTA
105	JEFERSON	CASTIBLANCO	80750061	EL TESORO	CR-18 D BIS # 79 - 91 SUR	74	29	7655358	4	ALTA
106	RUBEN DARIO	RUIZ	80129692	EL TESORO	CR-18 B BIS # 79 - 69 SUR	74	01	3144810744	4	BAJA
107	JESUS	RUIZ	19084981	EL TESORO	CR-18 B BIS # 79 - 69 SUR	74	01	7903755	2	MEDIA
108	MARIA ESTER	GOMEZ	39721855	EL TESORO	CR-18 C # 79 - 45 SUR, IN 1	41	20	3138636003	4	MEDIA
109	VICTOR	PANTOJA	80062616	EL TESORO	CR-18 BIS A # 79 - 86 SUR	74	04	79225053	4	MEDIA
110	DIANA MARCELA	URREGO MORENO		EL TESORO	CL 80 SUR # 18 D - 52	74	03	3114671939	2	ALTA
111	ARNULFO	NOVOA	17625626	EL TESORO	CL 80 A SUR # 18 D - 67	54	35	5696888	6	ALTA
112	ESTHER JUJUA	MORALES	38257857	EL TESORO	CL 80 A SUR # 18 D - 85	54	32	7912185	7	ALTA
113	OSCAR IVAN	HENAO	15988865	EL TESORO	CL 80 A SUR # 18 D - 61	54	36	3213603234	5	MEDIA
114	NELSON EDUARDO	MENDEZ	1106768785	EL TESORO	CL 80 A SUR # 18 D - 61	54	36	3142639521	3	ALTA
115	JULIO XAVIER	PACHECO		EL TESORO	CR-18 B BIS # 78 C - 22 SUR	99	18	3116771866	3	MEDIA
116	CESAR DE JESUS	MARTINEZ	9835191	EL TESORO	CR-18 H # 79 A - 26 SUR	83	07	3122401558	3	MEDIA
117	JOSE WILSON	FRANCO GARCIA	1128625143	EL TESORO	CR-18 H # 79 A - 26 SUR	83	07	3144438722	4	ALTA
118	JORGE ALEXANDER	GIL	79725469	EL TESORO	CR-18 H # 79 A - 26 SUR	83	07		6	MEDIA
119	ANA ZAEL	SANTAMARIA	29427248	EL TESORO	CL 80 A SUR # 18 B - 79	54	33	5698888	1	ALTA
120	LEIDY	CAMPOS FAJARDO	1018403225	EL TESORO	CR-18 D BIS # 80 A - 09 SUR	54	38	5991364	4	MEDIA
121	ALVARO	PINEDA	80721845	EL TESORO	CR-18 D BIS # 80 A - 09 SUR	54	38	7913741	4	MEDIA
122	LUIS HERNANDO	MAHECHA	17639094	CERROS DEL SUR		95	02 ng 1	3138941669	3	MEDIA
123	AMADEO	RODRIGUEZ		CERROS DEL SUR	CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3215564903	4	ALTA
124	ALCIDES	SOLIS ARBOLEDA	10386319	CERROS DEL SUR	CL 80 B SUR # 17 A - 60	95	01	3104334768	6	MEDIA

Concepto Técnico No. CT-6948 - ANEXO 6
MODELO PARA EL CALCULO DE LA VULNERABILIDAD FISICA
 CALIFICACIONES DADAS A CADA VARIABLE EN EL RANGO DE 1 A 10

1. VULNERABILIDAD FISICA

1.1 CONDICIONES DE LA VIVIENDA

50%

% DE INCIDENCIA EN LA VULNERABILIDAD POR LAS CONDICIONES DE LA VIVIENDA	% DE INCIDENCIA EN LA VULNERABILIDAD EN LA VULNERABILIDAD TOTAL
---	---

15%	7,5%
-----	------

60%	30,0%
-----	-------

3.4. CALIDAD DE LA CONSTRUCCION	Convención	VULNERABILIDAD DE 0 A 10	3.8. CUBIERTA					
			Placa de Concreto	Teja Plástica	Teja de Asbesto Cemento	Teja de Zinc	Material de Recuperación	
Buena	1	2						
Regular	2	6						
Deficiente	3	10						
CRUCE VARIABLES 3,5 Y 3,8			3.8. CUBIERTA					
3.5. TIPO DE SISTEMA ESTRUCTURAL	Convención		Placa de Concreto	Teja Plástica	Teja de Asbesto Cemento	Teja de Zinc	Material de Recuperación	
Pórtico	1		1	1	1	1	4	
Mampostería Confinada	2		2	2	2	2	5	
Mampostería Parcialmente Confinada	3		8	5	7	5	8	
Mampostería Simple	4		10	8	9	8	9	
Madera	5		NA	6	7	6	7	
Prefabricado	6		NA	5	6	5	6	
Material de Recuperación	7		10	10	10	10	10	

Concepto Técnico No. CT-6948 - ANEXO 6
MODELO PARA EL CALCULO DE LA VULNERABILIDAD FISICA
 CALIFICACIONES DADAS A CADA VARIABLE EN EL RANGO DE 1 A 10

CRUCE VARIABLES 3,5 Y 3,2		3.2. NUMERO DE PISOS				
		1 PISO	2 PISOS	3 PISOS	4 PISOS	5 PISOS
3.5. TIPO DE SISTEMA ESTRUCTURAL	Convención					
Pórtico	1	1	2	3	4	5
Mampostería Confinada	2	1	1	1	1	1
Mampostería Parcialmente Confinada	3	4	5	6	7	8
Mampostería Simple	4	7	8	9	10	10
Madera	5	3	7	9	10	10
Prefabricado	6	2	3	10	10	10
Material de Recuperación	7	10	10	10	10	10

15%	7,5%
-----	------

3.9. ACABADO DE PISO (CONDICIONES DE HABITABILIDAD)	Convención	VULNERABILIDAD DE 0 A 10
Cemento	1	1
Baldosa	2	1
Madera	3	4
Terreno Natural	4	10

5%	2,5%
----	------

2.1. COMPOSICION DE LA ZONA	Convención	VULNERABILIDAD DE 0 A 10
Consolidada	1	1
Semiconsolidada	2	4
Sin Consolidar	3	10

5%	2,5%
100%	50%
PARCIAL %	

Concepto Técnico No. CT-6948 - ANEXO 6
MODELO PARA EL CALCULO DE LA VULNERABILIDAD FISICA
CALIFICACIONES DADAS A CADA VARIABLE EN EL RANGO DE 1 A 10

1.2 EVIDENCIAS DE DAÑO DE LA VIVIENDA 50%

% DE INCIDENCIA EN LA VULNERABILIDAD POR LA EVIDENCIA DE DAÑO DE LA VIVIENDA	% DE INCIDENCIA EN LA VULNERABILIDAD EN LA VULNERABILIDAD TOTAL
--	---

4.1. DAÑOS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Convención	VULNERABILIDAD DE 0 A 10						Cimentación	Contrapiso
		Columnas o Muros Portantes	Vigas	Nudos o Puntos de Conexión	Entrepisos				
Ninguno	1	0	0	0	0	0	0	0	
Leve	2	3	3	3	3	3	3	3	
Moderado	3	5	5	5	5	5	5	5	
Fuerte	4	8	8	8	8	8	8	8	
Severo	5	10	10	10	10	10	10	10	
No Aplica (*)	6	10	10	10	10	10	10	10	
		60%		30%					

4.2. DAÑOS EN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES E INSTALACIONES	Convención	VULNERABILIDAD DE 0 A 10			
		Muros de Fachada o Antepechos	Muros Divisores o Particiones	Cubierta	Escaleras
Ninguno	1	0	0	0	0
Leve	2	3	3	3	3
Moderado	3	5	5	5	5
Fuerte	4	8	8	8	8
Severo	5	10	10	10	10
No Aplica (*)	6	0	0	0	0

40%	20%
PARCIAL %	100%
TOTAL %	100%

Concepto Técnico No. CT-6948 - ANEXO 6
MODELO PARA EL CALCULO DE LA VULNERABILIDAD FISICA
 CALIFICACIONES DADAS A CADA VARIABLE EN EL RANGO DE 1 A 10

2. FACTORES DE AMENAZA

2.2. CONDICION TOPOGRAFICA DE LA ZONA				
Pendiente Alta	1	10		
Pendiente Media	2	6		
Pendiente Baja	3	3		
4.4. CONDICION DEL SUELO EN EL LUGAR				
Roca	1	2		
Depósitos Consolidados	2	4		
Suelo Residual	3	6		
Relleno Antrópico	4	10		
Suelo Organico	5	10		
4.5. INESTABILIDAD DEL SUELO				
Ninguna	1	1		
Desp. Horizontal Leve	2	4		
Desp. Horizontal Fuerte	3	10		
Desp. Vertical Leve	4	4		
Desp. Vertical Fuerte	5	10		

Quebrada el Infierno

RESUMEN ESTADISTICO DE LAS VARIABLES TECNICAS TOMADAS EN CAMPO

TOTAL DE PREDIOS IDENTIFICADOS CON FICHA TECNICA

118

2.

CONDICIONES DE LA ZONA

2.1. COMPOSICION DE LA ZONA	Convención	No. De Viviendas	%
Consolidada	1	62	53%
Semiconsolidada	2	49	42%
Sin Consolidar	3	7	6%
Totales		118	100%

2.2. CONDICION TOPOGRAFICA DE LA ZONA	Convención	No. De Viviendas	%
Pendiente Alta	1	7	6%
Pendiente Media	2	76	64%
Pendiente Baja	3	35	30%
Totales		118	100%

3.

DESCRIPCION DE LA VIVIENDA

3.1. AREA TOTAL DE LA CONSTRUCCION	Convención	Total
Total Area Construida	m ²	11456,5

3.2. NUMERO DE PISOS	Convención	No. De Viviendas	%
Un Piso	1	77	65%
Dos Pisos	2	36	31%
Tres Pisos	3	5	4%
Cuatro Pisos	4	0	0%
Cinco Pisos	5	0	0%

Quebrada el Infierno

Totales		118	100%
---------	--	-----	------

3.3. ESTADO DE LA CONSTRUCCION	Convención	No. De Viviendas	%
Completa	1	64	54%
Incompleta	2	54	46%
Totales		118	100%

3.4. CALIDAD DE LA CONSTRUCCION	Convención	No. De Viviendas	%
Buena	1	24	20%
Regular	2	55	47%
Deficiente	3	39	33%
Totales		118	100%

3.5. TIPO DE SISTEMA ESTRUCTURAL	Convención	No. De Viviendas	%
Pórtico	1	10	8%
Mampostería Confinada	2	4	3%
Mampostería Parcialmente Confinada	3	28	24%
Mampostería Simple	4	64	54%
Madera	5	4	3%
Prefabricado	6	3	3%
Material de Recuperación	7	5	4%
Totales		118	100%

3.6. TIPO DE CIMENTACION	Convención	No. De Viviendas	%
Zapatillas	1	5	4%
Zapatillas Corridas	2	28	24%
Placa Flotante	3	0	0%
Muro Confinamiento Relleno	4	33	28%
Ninguna	5	14	12%
No Identificada	6	38	32%

Quebrada el Infierno

Totales		118	100%
---------	--	-----	------

3.7. ESTRUCTURA DEL TECHO	Convención	No. De Viviendas	%
Concreto Reforzado	1	9	8%
Metálico	2	4	3%
Madera	3	105	89%
Totales		118	100%

3.8. CUBIERTA	Convención	No. De Viviendas	%
Placa de Concreto	1	11	9%
Teja Plástica	2	11	9%
Teja de Asbesto Cemento	3	24	20%
Teja de Zinc	4	64	54%
Material de Recuperación	5	8	7%
Totales		118	100%

3.9. ACABADO DE PISO	Convención	No. De Viviendas	%
Cemento	1	72	61%
Baldosa	2	33	28%
Madera	3	3	3%
Terreno Natural	4	10	8%
Totales		118	100%

Quebrada el Infierno

4.

EVALUACION DE DAÑOS

4.1. DAÑOS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Convención	Columnas o Muros Portantes	Vigas	Nudos o Puntos de Conexión	Entrepisos	Cimentación	Contrapiso	Sumatoria	%
Ninguno	1	10	9	12	18	17	24	90	13%
Leve	2	54	23	24	30	56	40	227	32%
Moderado	3	10	8	7	8	10	13	56	8%
Fuerte	4	2	2	2	2	2	3	13	2%
Severo	5	0	0	0	0	0	0	0	0%
No Aplica	6	42	76	73	60	33	38	322	45%
Totales		118	118	118	118	118	118	708	100%

4.2. DAÑOS EN ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES E INSTALACIONES	Convención	Muros de Fachada o Antepechos	Muros Divisorios o Particiones	Cubierta	Escaleras	Sumatoria	%
Ninguno	1	30	19	21	19	89	19%
Leve	2	69	65	72	24	230	49%
Moderado	3	12	18	16	2	48	10%
Fuerte	4	4	4	4	0	12	3%
Severo	5	0	0	0	0	0	0%
No Aplica	6	3	12	5	73	93	20%
Totales		118	118	118	118	472	100%

4.3. DAÑO EN TODA LA CONSTRUCCION	Convención	No. De Viviendas	%
Ninguno	1	17	14%
ligero	2	71	60%
Moderado	3	25	21%
Fuerte	4	5	4%
Severo	5	0	0%
Totales		118	100%

Quebrada el Infierno

4.4. CONDICION DEL SUELO EN EL LUGAR	Convención	No. De Viviendas	%
Roca	1	0	0%
Depósitos Consolidados	2	33	28%
Suelo Residual	3	82	69%
Relleno Antrópico	4	2	2%
Suelo Organico	5	1	1%
Sin Identificar	6	0	0%
Totales		118	100%

4.5. INESTABILIDAD DEL SUELO	Convención	No. De Viviendas	%
Ninguna	1	43	36%
Desp. Horizontal Leve	2	25	21%
Desp. Horizontal Fuerte	3	3	3%
Desp. Vertical Leve	4	39	33%
Desp. Vertical Fuerte	5	8	7%
Otro	6	0	0%
Totales		118	100%

4.6. RECOMENDACIONES PARA MEDIDAS URGENTES	Convención	No. De Viviendas	%
Ninguna	1	21	18%
Reparación de Algunos Elementos	2	25	21%
Monitoreo	3	66	56%
Evacuación	4	6	5%
Demolición	5	0	0%
Totales		118	100%